

چورچ سارتون

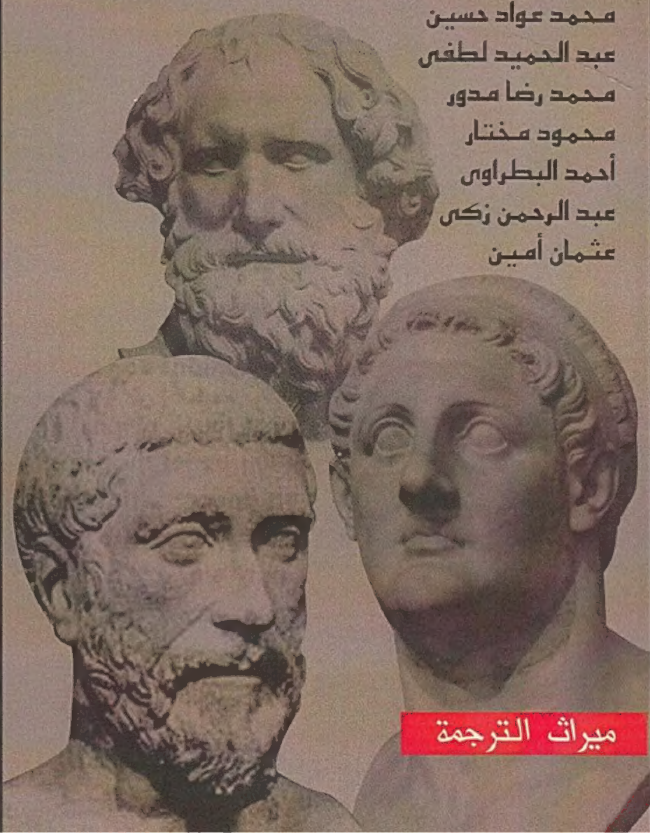
# تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية  
فك القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

## الجزء الرابع

ترجمة:

محمد خلف الله أحمد - محمد محمود السلاّمونى  
عبد الحميد حمدى - محمد عبد الهادى أبو ريّدة  
محمد عواد حسين  
عبد الحميد لطفى  
محمد رضا مدور  
محمود مختار  
أحمد البطراوي  
عبد الرحمن زكى  
عثمان أمين



ميراث الترجمة

1641



# تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية

في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

المركز القومي للترجمة

إشراف: جابر عصفور

سلسلة ميراث الترجمة

المشرف على السلسلة: مصطفى لبيب

- العدد: 1641

- تاريخ العلم: العلم والحضارة الهلنستية فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد  
(الجزء الرابع)

- جورج سارتون

- نخبة

- إبراهيم بيومى مدكور ومحمد مصطفى زيادة وقسطنطين زريق ومحمد مرسى أحمد

- 2010

هذه ترجمة كتاب:

A History of Science,  
(Vol. II, Part I)

Hellenistic Science and Culture in the Last Three Centuries B.C.

by: George Sarton

" صدر هذا الكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية "

---

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمركز القومي للترجمة.

شارع الجبلية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة، ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ - ٢٧٣٥٤٥٢٦ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤

El Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo.

E-mail: [egyptcouncil@yahoo.com](mailto:egyptcouncil@yahoo.com)

Tel: 27354524- 27354526

Fax: 27354554



# تاريخ العلم

العلم والحضارة الهلنستية  
في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

## الجزء الرابع

تأليف: جورج سارتون

ترجمة لفيف من العلماء

إشراف

محمد مصطفى زيادة  
محمد مرسى أحمد

إبراهيم بيومي مذكور  
قسطنطين زريق



2010

بطاقة الفهرسة  
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية  
إدارة الشؤون الفنية

سارتون، جورج.

تاريخ العلم (الجزء الرابع): العلم والحضارة الهلنستية في  
القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد/ تأليف: جورج سارتون،  
ترجمة: نخبة، إشراف: إبراهيم بيومي مذكور (وآخرون)

القاهرة : المركز القومي للترجمة ، ٢٠١٠

٣٨٤ ص ، ٢٤ سم

١ - العلوم عند اليونان

(أ) مذكور، إبراهيم بيومي (مشرف مشارك)

٥٠٩

(ب) العنوان

رقم الإيداع ١٧٠١٩ / ٢٠١٠

الترقيم الدولي: 1 - 274 - 704 - 977 - 978 I.S.B.N

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

تهدف إصدارات المركز القومي للترجمة إلى تقديم الاتجاهات والمذاهب الفكرية  
المختلفة للقارئ العربي وتعريفه بها ، والأفكار التي تتضمنها هي اجتهادات أصحابها  
في ثقافتهم ، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المركز.

## محتويات الكتاب

### الجزء الرابع

مقدمة : (ترجمة الأستاذ محمد خلف الله أحمد)

القرن الثالث ق.م.

الفصل الأول : نهضة عصر الإسكندر :

تفكك إمبراطورية الإسكندر - التأثيرات الإيرانية والهندية في الممالك الهلنستية - كتاب ميليندا بأنها الهندى - بعض الملاحظات التمهيدية عن تبادل الآراء العلمية - مصر البطلمية - نشأة مدينة الإسكندرية - موانئ الإسكندرية والمناورة - عجائب الدنيا السبع .

( ترجمة الدكتور عبد الحميد حمدي )

الفصل الثاني : الموسيون ( معهد العلوم ) :

إنشاء الموسيون : بطليموس الأول - سوتير و بطليموس الثاني فيلاد لفوس - دمتريوس الفاليري - ستراتون اللامبساكي - معهد العلوم في أواخر أيامه .

( ترجمة الدكتور محمد عواد حسين )

الفصل الثالث : إقليدس السكندري :

حياة إقليدس وأعماله - الأصول - المسلمات - الهندسات الاقليدية - الجبر - الكليات غير المنطقية - نظرية الأعداد - التقاليد الاقليدية - المصادر .

( ترجمة الأستاذ عبد الحميد لطفى )

### الفصل الرابع : علم الفلك - إريستارخوس وأراتوس :

أريستيلوس وتيموخارس - إريستارخوس الساموسي - التراث الأريستارخي - أراتوس  
السطي - التراث الأراتي .

( ترجمة الدكتور محمد رضا مدور )

### الفصل الخامس : أرشميدس وأبولونيوس :

أرشميدس السيراكوزي - الهندسة - الحساب - الميكانيكا - التراث الأرشميدي -  
كونون الساموسي - أبولونيوس البرجامي - التراث أبولوني .

( ترجمة الأستاذ عبد الحميد لطفى )

### الفصل السادس : الجغرافيا والتاريخ في القرن الثالث :

أراثوسينيس البرقاوى

أراثوسينيس البرقاوى - علم الجغرافيا قبل أراثوسينيس - أعمال أراثوسينيس الجغرافية -  
قياس الأرض - الفلك - الرياضيات - فقه اللغة - تراث أراثوسينيس - ملحوظة  
عن الألعاب الأولمبية - حجر باروس المرمى .

( ترجمة الدكتور محمد عواد حسين )

### الفصل السابع : الفيزيكا والتكنولوجيا في القرن الثالث :

إقليدس - أرشميدس - الهندسة والمنشآت العامة في الشرق اليوناني - المركب العظيمة -  
الهندسة والمنشآت العامة في الغرب الروماني .

( ترجمة الدكتور محمود مختار )

### الفصل الثامن : التشريح في القرن الثالث :

هيروفيلوس المالكيديسي - أرازيستراتوس اليوليبي - تشريح الأحياء - يوديموس  
الإسكندري .

( ترجمة الدكتور أحمد البطراوي )

### الفصل التاسع : الطب في القرن الثالث :

أبولودورس الإسكندري ونيكاندروس القولوفوني - فيلينوس القوصي - اندرياس  
تلميذ هيروفيلوس - ارخاجاثوس من روما

( ترجمة الدكتور أحمد البطراوي )

## الفصل العاشر : المكتبة :

المكتبات القديمة ، مكتبة الإسكندرية - أمناء مكتبة الإسكندرية - نمو المكتبة - لغائف البردى - حجم المكتبة - رينودوتوس الأفيى - كاليماخوس البرقاوى - أبولونيوس الرودى - أراثوسثينس البرقاوى - أريستوفانيس البيزنطى - أريستارخوس الساموتراقى - أواخر التاريخ - المكتبة .  
( ترجمة الدكتور عبد الرحمن زكى )

## الفصل الحادى عشر : الفلسفة والدين فى القرن الثالث :

الأكاديمية - مدرستا ميجارا وبرقة - الليثيوم - الرواق - الغديقة - الكلبيون والشكاك - ملوك يرعون العلم - الرواقية - نيخى - التنجيم - الأديان الشرقية - دين بنى إسرائيل .  
( ترجمة الدكتور عثمان أمين )

## الفصل الثانى عشر : المعرفة بالتاريخ فى القرن الثالث قبل الميلاد :

أوائل المؤرخين للإسكندر الأكبر وسيرته - مؤرخون يونانيون آخرون - كراتيوس الأصغر - فيلوخورس الأثينى - هيروديموس الكاردى - مينيبوس الجادارى - المؤرخون الرومان الأوائل - كفايوس بيكتورثم ل . كينكيوس اليمينتوس .  
( ترجمة الدكتور محمد محمود السامونى )

## الفصل الثالث عشر : اللغة والفنون والآداب :

نشأة فقه اللغة اليونانية - ميناندروس الأثينى - بعض شعراء الصف الثانى - أبولونيوس الرودى - ثيوكريوس السيماكوزى - فن النحت - ليسيبوس السيكونى - خاريس الليندى - انتيجونوس الكاريسى - تمثال «النصر الساموزاق» - تمثال سيدة إيلخى - تماثيل تناجز الصغيرة - فن الرسم ( التصوير ) - أبليس الكلوفونى - الدراسة العلمية للأختام المنقوشة - بيجونيليس .  
( ترجمة الدكتور محمد محمود السامونى )

## الفصل الرابع عشر : الاستشراق فى القرن الثالث :

الهند - ثيارخوس وميجاستينيس - أشوكا وانتشار البوذية - مراجع بإيجاز - مصر - مانيتون - تقديم سايس - بابل - بيروسوس - فينيقية - بنى إسرائيل .  
( ترجمة محمد عبد الهادى أبو ريدة )





## مقدمة

جعل عنوان هذا المجلد « العلم والثقافة الهلنستية » : وذلك بالرغم من أنه يبحث أيضاً في الثقافة الرومانية والآداب اللاتينية . كما يبحث في الآداب اليونانية وثقافة أوروبا الشرقية ومصر وآسيا الغربية . ولهذا الاختصار في العنوان ما يبرره : فقد كانت المثل الهلنستية حينذاك هي الغالبة في كل مكان — في العلم والآداب والفنون ، وحتى الأدب اللاتيني في تلك المرحلة كان يستمد قوامه الرئيسي وأحسن إلهام فيه من النماذج اليونانية .

إن الشخصيتين الماهلتين : شخصيتي الإسكندر الأكبر وأرسطو . وقفنا على عتبات عصر جديد — وقد كان عصر اضطراب وحروب وثورات . ولكنه كان كذلك عصر إبداع علمي وفني . ولم يشأ الحظ الغير أن يسمح للأول بأن يعيش طويلاً : إذ مات الإسكندر في ٣٢٣ ق. م. غير متجاوز الثالثة والثلاثين من عمره . أما الرجل الأكبر «أرسطو» فقد أنسى له في الأجل ، فعاش إلى السنة التالية . ومات وعمره اثنتان وستون . وكان ذلك من حسن الحظ فقد كانت الحاجة إلى وقت أطول لاستكمال عمله أشد مما كانت إلى وقت لغزو العالم .

هذا الكتاب الذي أقدمه الآن للقارئ مخصص للقرون الثلاثة التي أعقبت موت ذينك العظيمين . وسبقت ميلاد المسيحية . وهي تمثل مرحلة الانبعاث من رماد الهلنستية الخالصة . وفي خلال القرن الأول من تلك القرون كانت الإسكندرية هي المركز الرئيسي . وفي خلال القرنين الآخرين صارت الزعامة شركة بين الإسكندرية وبرجامة ورودرس وأنطاكية ومدن أخرى يونانية . وبتوالي السنين زاد إسهام روما فيها .

---

« Pergamon أو Pergamum = اسم مدينة في آسيا الصغرى كانت حاضرة مملكة في القرن الثالث قبل الميلاد . وكانت بها مكتبة مشهورة أسست في أيام الملك أنطيوخس العظيم وظلت مدة تضارع مكتبة الإسكندرية في شهرتها .

ولقد كان العالم الهلنستى — إلى درجة ما — دولياً . متعدد الألسن ، تشارك فى إلهامه مذاهب دينية كثيرة . وكانت اليونانية لغته الرئيسية ، ثم أخذت أهمية اللاتينية فى الازدياد مع انتصارات السلاح الرومانى . وتحت الوصاية اليونانية أخذ ينمو ويتفاعل خليط عجيب ، مادته الأولى هلنستية ورومانية ، امتزجت بها أشجار مصرية ويهودية وفارسية وأناضولية ، ثم عناصر أخرى متنوعة آسيوية وهندية وإفريقية . وفى أثناء تلك القرون الثلاثة أرسيت بصفة نهائية دعائم علوم الهندسة والفلك والتشريح وقواعد اللغة . وازدهرت التكنولوجيا والطب ، وقامت للإبداع الفنى مراكز متعددة فى آسيا الغربية وشمالى إفريقيا وفى أوروبا ، ولكن المحرك كان دائماً يونانياً .

وإذا نظرنا من زاوية أخرى إلى ذلك العصر ، عصر الإحياء والانتقال . شاهدنا لونين من الكفاح المائل : الأول التنافس بين المثل اليونانية من جهة والمثل المصرية والآسيوية من جهة أخرى . والثانى تأثير روما تأثيراً شديداً فى الجانبيين . وبذلك كان كل شئ — حتى الدين نفسه — فى حالة فوران . كانت المثل اليونانية فى هذا المضطرب مثلاً جاهلية ( غير دينية ) ، وقد شاهد العصر الهلنستى صراع الحياة والموت بينها وبين الأسرار الدينية الآسيوية والمصرية من جهة ، وبينها وبين اليهودية من جهة أخرى .

لنتنقل الآن خطوة أبعد ونأمل العلم الهلنستى فى نظرة أعمق . لقد قام العلم الحديث خلال تلك القرون الثلاثة على أساس متين ، فقد طعمت العبقرية اليونانية بجسم رومانى <sup>(١)</sup> . إن التزاوج الداخلى أو زواج الأقارب دائماً خطر ، وغالباً ما يكون عقيماً . ولم يكن فى تلك المرحلة تزاوج داخلى طبيعى ، بل كان للحيوية الرومانية أثرها فى حفظ مبدعات العبقرية من أن تنشأ هزيلة أو ضعيفة البنيان .

إن العصر الأوجسطى يمثل قيمة سياسية ؛ إذ كان مرحلة سلام أتاحت الفرصة للفروحات الطبيعية والذهنية لتلك القرون الثلاثة أن تتكامل وأن يحافظ عليها . ماذا يعنى المرء حين يتحدث عن ثقافة أمة ما ؟ إن مبدعى الفن والعلم

قليلون ، والجمهور من حولهم قد يشجعهم أو يثبطهم ، وربما تركوا لأنفسهم تماماً . وإذا أردنا أن نكون أدق تعبيراً قلنا إن قوة الثقافة الوطنية ينبغي أن تتمثل في عاملين : الأول المستوى التربوي العام ، والثاني ما تحرزه الصفوة القليلة في تلك الأمة من شرف فائق . والعامل الأول يمكن أن يكون كمية قابلة للقياس<sup>(٢)</sup> . ولكن الثاني عامل احتمالي من العسر تقديره . ففي الأزمنة القديمة لم تكن هناك تربية عامة إلا ما يكون في ساحة « الفورم »\* أو الساحة الشعبية ؛ وكانت درجة الأمية عالية جداً . وربما كان للمواهب الطبيعية أثرها في التخفيف من آثار هذه النقائص في ميادين الفنون والآداب ، فعدد الأشخاص الذين يستطيعون تذوق الجمال في تمثال ، أو المتعة بمسرحية ، كان من غير شك أكبر من أولئك الذين يستطيعون توجيه الاهتمام إلى قضية هندسية أو نظرية في الكواكب السيارة ، أو حتى نظام طبي . وبالاختصار كان الأوائل من رجال العلم يتركون لأنفسهم ، وإذن فالتحدث عن ثقافة الإسكندرية العلمية في القرن الثالث قبل الميلاد لا يمثل واقعاً حقيقياً . لقد كان هناك رجال علم ولكن من الصعب أن نتكلم عن ثقافة علمية . وهذا من بعض الوجوه لا يزال صحيحاً اليوم ، فرجال الطليعة الحقيقيون يسبقون الجماهير بمراحل ( حتى الجماهير التي قطعت شوطاً في التعلم ) وقد يبقون غالباً وحدهم .. ومع ذلك فهم يتلقون التشجيع من الأكاديميات والجمعيات العلمية ، في طريقة أشبه بما كان أسلافهم القدماء يتلقونه مما تجود به أمزجة الملوك والأفراد الأقوياء . على أنه لامندوحة من الكلام عن الثقافة العلمية أو الفنية لهذه الأمة أو تلك في زمن ما ، وحين أتوم أنا بهذا أرجو القارئ أن يذكر أن هذا الصنيع ليس إلا ضرباً مريحاً من التعبير يجب ألا يؤخذ حرفياً .

ومع القول بأن القدماء من رجال العلم كانوا قليلين ومنفردين ، ينبغي أن

---

\* Forum = مساحة واسعة من الأرض في روما كان الجمهور يجتمع فيها للتعاقل والتجارة ثم توسع فيها بعد فاستعملت للاجتماعات العامة ومخاطبة الجماهير ، وزاد عددها ، وحينها بلغت روما أوج عظمتها زين الفورم بنائيل العظماء وبالمعابد والمسلات وغيرها .

نذكر أن الهلنيين أسهموا نسيباً بنصيب وافر منهم فالاستعداد العلمى عندهم كان عالياً جداً .

إن حياتى منذ كنت طالباً بجامعة جنت بلجيكا ظلت تسيطر عليها عاطفتان : حب العلم - وإن شئت فقل حب الأسلوب العقلى - وحب الإنسانية . لقد قرى فى نفسى منذ مرحلة الشباب أن المرء لا يستطيع أن يحيا حياة معقولة بغير علم ولا حياة جميلة بغير فنون وآداب . وكل ما قمت به - ويدخل فيه هذا الكتاب - قصد منه أن يرضى هاتين العاطفتين اللتين أعتقد أن حياتى بدونهما كانت تصبح فى نظرى فارغة من المعنى . وإننى لأرجو أن أنقل هاتين العاطفتين إلى القارئ وأجعله يحس كما أحس أن « إقليدس » و « هيروفيلوس » و « أرشميدس » كانوا بطوليين وضروريين لسعادتنا كما كان « ثيوكريتوس » و « فرجيل » .

والإنسانيات لا يمكن أن تنفصل عن المبدعات الإنسانية . سواء أكانت تلك فلسفية أم علمية أم تكنولوجية أم فنية أم أدبية . إنها توجد فى كل شئ نقل إليه الناس فضائلهم أو ذائلهم أو أفراحهم أو آلامهم . وهناك عرق ودموع فى الهندسة كما فى الفن : ولكن إلى جانبها لذات لاحصر لها من أسمى ما يجرّبه الناس فى أنفسهم أو يقاسمونه غيرهم . إن المقاسمة مستمرة إلى اليوم ، والمهدف الرئيسى لهذا الكتاب أن يبلغها إلى أصدقائى . ولقد يكون من الحماسة أن نزعّم أن قصيدة حسنة أو تمثالا جميلا أكثر إنسانية أو أكثر إلهاماً من كشف علمى . إن المسألة كلها تتوقف على العلاقة بين هذه الأشياء وبينك ، فبعض الناس يهزمهم الشعر أكثر مما يهزمهم الفلك . إن ذلك يرتبط بتجربتهم وعقلهم وحساسيتهم .

إنى سأخصص - بالضرورة - مكاناً للعلم القديم - أوسع مما أخصص للفنون والآداب القديمة - ولكنى سأشير إليها كثيراً ، فبغير محضرها الجميل لا نستطيع أن نفهم الثقافة الهلنستية .

عندما بدأت كتابى « مقدمة فى تاريخ العلم » بعد الحرب العالمية الأولى - كنت أعتقد - فى براءة واعتزاز - أننى أستطيع أن أتبع هذا التاريخ إلى بدء قرننا الحاضر . لهذا امتنعت - عادة - أن أشير إلى مستقبل أى حادثة

توليت علاجها ، وقد بدا لى أنه يكفى أن أوضح أساليبها ، أما ثمارها — أى مستقبلها — فلن أتعرض له إلا عندما أصل إليه .

ومنهجى فى هذا الكتاب مختلف ، فسأحاول أن أقدر عظمة كل عمل منجز ، وهذا لا يمكن إلا بإعطاء بيان ولو مختصر عن تاريخه مصداقاً للقول المأثور « من ثمار أعمالهم ستوفونهم » .

إن المعروف لنا من الماضى ليس إلا جزءاً يسيراً ، فهناك عدد لا حصر له من المخطوطات العلمية ومن القصاصد والأعمال الفنية قد وجد ، ثم عدت عليه يد الضياع ، كثير منه قد فقد تماماً ، وبعضه نعرفه عن طريق غير مباشر ، أو فى جزايات متفرقة . وأحياناً كان القدر أكثر سخاء فسمح بوصول بعض المخطوطات إلينا كاملة . وليس من الضرورى أن تكون الكتب والآثار الباقية خيراً من المفقودة ، ولكنها على أية حال هى كل ما نستطيع أن نتذوقه ، وهى كل ما ينتمى إلى تراثنا ، فالإلياذة و « مبادئ إقليدس » و « البارثون » \* لم تنقطع قط عن أن تؤثر فى أفاضل الناس ، وأن تشجع على إبداع أعمال جديدة ممتازة ، ولم ينقطع الناس قط عن أن يحرصوا على هذه الآثار بما يتناسب وقيمتها .

ومن المهم أن نحدد وضع كل عمل فى بيئته الزمانية والمكانية ، ولكن هذا لا يكفى . وفى كتابى هذا سيكون من واجبي ومن هدفى أن أوضح — لا المنجزات العظيمة القديمة فحسب — ولكن انتقالها من بيئة إلى أخرى ، كذلك : كيف ورثت لأسلافنا ولنا ؟ وماذا مرّ بها من تغيرات وأحوال ؟ ماذا كان رأى أسلافنا فيها . إن أهم حادثة فى تاريخ أى كتابة قديمة كانت نشرها لأول مرة فى شكل مطبوع ، فإن بقاءها والاحتفاظ بكيانها كاملاً لم يكونا ليتحققا إلا بهذا . ولذا فبالرغم من أننى لست من المولعين أساساً باقتناء الكتب ، سأشير دائماً إلى الطبعة الأولى من كل كتاب . والطبعة الأولى أشبه بميلاد جديد لحياة خالدة .

\* معبد مشهور فى أثينا ، وهو بناء فخم من العهد الدورى ، يصعد إلى ما قبل القرن الخامس السابق لميلاد المسيح ، زين بالرخام وبفن ميدياس العظيم ، كثير من تماثيله نقل إلى المتحف البريطانى بلندن .

ومن غير أن أحاول إعطاء ثبت كامل لمكتبة كل موضوع ، سأذكر إلى جانب الطبعة الأولى أحسن طبعة . وأنفعها للرجوع إليها، وأول ترجمة إلى الإنجليزية وأفضلها .

وإذا كان اهتمامي الرئيسي موجهاً إلى بحث العلم القديم فإن تتبع تاريخه سيستلزم استطرادات قصيرة إلى العلم والبحث في العصور الوسطى وعصر النهضة وما بعده . ومع أن تركيزي كله سينصب على العلم الغربي فسيكون من الضروري أحياناً أن أوضح أصداءه الشرقية ، مع عناية خاصة بالكتابات العربية والعبرية التي كانت أحياناً متشابكة مع كتاباتنا<sup>(٣)</sup> .

إن الماضي برمته ، والعالم كله ، حيان في قلبي ، وسأبذل جهدي لأنقل محضرها إلى قرأئي . إن العمل يحدث في مكان وزمان معينين ، ولكنه إذا كان على درجة كافية من العظمة ومن الحصب شعت فضاءه في كل اتجاه في الزمان والمكان. ونحن أنفسنا نعيش هنا الآن، ولكننا إذا كنا على درجة من السخاء نستطيع أن نوسع آفاقنا زمانياً ومكانياً. وإذا نجحنا في هذا تكشف لنا أن حاضراً يشمل الماضي والمستقبل ، وأن العالم كله ميدان لنا . إن الناس جميعاً إخوة، وكلهم بالنسبة لكشف الحقيقة يعملون للغرض نفسه ، وقد يكونون متفرقين بعوارض الزمان والمكان وبمقتضيات السلالة والدين والجنسية وغيرها من عوامل تكوين الجماعات ، ولكنهم من وجهة النظر الأزلية يعملون معاً .

إن تاريخ العلم — وهو تاريخ الكشوف والاختراعات التي أنجزها الإنسان باستخدام عقله في درس الطبيعة — هو بالضرورة، وإلى حد كبير — تاريخ الحركة العقلية . غير أن العقلية تدل على اللاعقلية ، فإن البحث عن الحقيقة يستلزم كفاحاً ضد الأخطاء والخرافات . وهذه الدلالة اللزومية لم تكن دائماً واضحة، فالأخطاء وحتى الخرافات — أمور نسبية . وقد تطلب نمو العلم التطهير التدريجي لطرقه بل لروحه . لقد ارتكب رجال العلم عديداً من الأخطاء من كل نوع، ولم تتحسن معارفهم إلا بالتنازل التدريجي عن الأخطاء القديمة، وعن المقاربات القليلة العناية والاستنتاجات الفجة « غير الناضجة » . وهكذا نجد من الضروري



أن نتحدث — لا عن الأخطاء الوقتية فحسب ، بل عن الخرافات ، وهي ليست إلا أخطاء مستمرة ومعتقدات جاهلة وأوهاماً لا سند لها من العقل .

غير أن الخرافات لا حصر لها في العدد وفي المدى ، وليس في استطاعتنا أكثر من أن نشير إلى بعضها أحياناً . وليس يجدينا أن نتجاهلها تماماً ، على الأقل لكيلا ننسى ما فطرت عليه عقولنا من ضعف وهشاشة كيان . إن شعورنا بأن الخرافات متفشية في مجتمعنا تحذير مفيد وصدمة معالجة لغرورنا . ولو أنني أردت أن أوضح الكشف العلمية الرائعة لعصرنا الحاضر لأحسست أن من واجبي أن أشير إلى الشق الخرافي الذي يحيط بنا — ولكن من الخطأ أن نطيل الوقوف عنده . إن هذا الشعور يعيننا من جهة أخرى ، ذلك أنه يقودنا إلى أن نحكم على الخرافات القديمة في شيء من التسامح وروح الفكاهة . فنحن إذن لا نستطيع أن نتجاهلها وإلا زورنا الصورة العامة ، ولا أن نقسو في الحكم عليها وإلا وقعنا في شيء من النفاق .

وبعد ، فأين جمهوري ؟ من هم الذين استحضرتهم في ذهني عندما كنت أدرس وأتأمل ؟ إنني أكتب لمؤرخي العلم ، أو بصفة عامة لرجال العلم الذين هم حريصون على تعرف أصول معرفتهم ، وما يتمتعون به في حياتهم الاجتماعية من أطايب ومميزات . لقد اتهمني بعض النقاد بأنني خصم للغويين وعلماء الإنسانيات . إن هذا الاتهام لا وجه له ، ولكني أقول وأكرر القول إن كتابي ليس موجهاً إلى اللغويين بقدر ما هو موجه إلى أولئك الذين كان تدريبيهم — مثل تدريبي — علمياً . ولهذا سأضيف من المعلومات ما قد يبدو غير ذي موضوع للغويين . ولحسن الحظ يمكن أن تعطى مثل هذه المعلومات في اختصار ، وأنا أعطيها في شعور بلذة خاصة . وإنه لأيسر عليّ أن أقول في كلمات قليلة ما ربات الفنون \* وما الأقدار \* وأن أبرر التعبير « شعر بيرينيك » \*\*\*

\* ربات الفنون Muses هن بنات جوبيتر التسع ، ويشرن على العلوم والفنون الحرة من موسيقى ومرح ورقص وشعر وفصاحة وأغان جماعية وخطابة وتاريخ وفلك .

\*\* والأقدار Parcae باليونانية و Moirae باللاتينية ، هي التي تتحكم في الإنسان وتحدد مصيره .

\*\*\* Berenice's Hair = شعر بيرينيك ، وبيرينيك لقب لزوجات كثير من ملوك =

وأن أصف مخطوطة أو مسابقات خماسية \* ، من أن أشرح حل المثلثات الكروية ، أو خطوط التقارب أو المنشآت لقطع مخروطي ، أو نظرية الدويريات . ففياً يتعلق بمسائل العلم سأحرص أن أقول ما يكفي لتنبيه ذاكرة القارئ ، ولكنني لن أحاول أن أقدم شروحات كاملة من شأنها أن تكون عبئاً على الذين يعلمون والذين لا يعلمون .

وإذ يتحتم أن نعالج كل العلم والثقافة الهلنستية في مجلد من حجم معقول ، يفيد منه القارئ دون أن يحس بثقله ، فن الواضح أن المؤلف لا يمكن أن يقف عند كل جزء من أجزاء الموضوع ، أو أن يعطي جميع التفاصيل لكل جزء . ولو أن الكتاب كان مخصصاً كله لـ «أبولونيوس» \* أو لـ «لوكريتيوس» \* \* \* لكان من واجبي ألا أهمل أى شيء يختص بكليهما ، ولكنني مضطر لمئات من الأعلام ، وأن أجعلهم يعيشون دون أن أقضى على القارئ .

إن الصعوبة الرئيسية للمعالجة الشاملة تكمن في اختيار الموضوعات . ولقد بذلت جهداً كبيراً في أن أحسن قدر الإمكان اختيار الحكايات التي سأقصها وتفاصيل كل منها . وإنه لمن المستحيل أن نقص تاريخ العلم القديم بتمامه ، ولكنني حاولت أن ألزم الإحاطة بقدر ما يسمح إطار حملي وأن أقدم الجوهري .

إن تقسيم الكتاب كله إلى فصول تعالج ميادين منفصلة ، كان ضرورة

= البطالسة ، ومعناه جالبة النصر . والتعبير «شمبرينيك» ورد في شأن زوجة بطليموس الثالث التي قدست شعرها قرباناً لرجوع زوجها سالماً من حملته على سوريا ، وأصبح شعرها مجموعة من النجوم الثابتة .

\* Pentathlon = مسابقات كان اليونانيون القدماء يقيمونها في خمسة ألعاب : الجري والقفز والمصارعة ورمي القرص ورمي الرمح .

\*\* Apollonios أحد معلمي الخطابة في رودس حوالي ١٠٠ ق . م . ذهب في ٨١ ق . م .

إلى روما سفيراً لأهل رودس ، وقد التى به هناك شيشرون وتلقى عليه أصول الخطابة .

\*\*\* Lucritius = شاعر روماني ولد سنة ٩٥ ق . م . وأشهر أعماله قصيدته الفلسفية التي

جعل عنوانها De Rerum Natura وأوضح فيها تعاليم «أبيقور» .

اقتضتها الرغبة في الوضوح : ولكن هذا يتضمن تكراراً لا محيص عنه ؛ ذلك لأن رجال العصر الهلنستى كانوا أقل تخصصاً من رجال عصرنا . فربما كان الرياضيون فلكيين ، أو ميكانيكيين ، أو جغرافيين . ومن هنا ظهر عظماء الرجال غير مرة في فصول كثيرة من الكتاب . ولقد حاولت أن أحكى قصة كل رجل في فصل واحد . وأن أعيد إظهاره في إيجاز كلما استلزمت ذلك اتجاهات معارفه الموسوعية .

وهناك ضروب من التكرار بقيت على حالها لأنها مقصودة ، وهى في هذا الكتاب أقل مما جاء في محاضراتى في « هارفارد » . فهى للقارئ الذى يستطيع فى أى وقت أن يرجع إلى أى جزء من الكتاب ، أقل ضرورة منها للسامع الذى لا تتوافر له هذه الإمكانيات ( من ثبت المحتويات والقهارس ) . هذا إلى أن المحاضرات كانت موزعة على نصف عام ، فى حين يستطيع القارئ أن ينظم سرعة قراءته كما يختار .

وقد اختيرت الصور التوضيحية فى هذا الكتاب بعناية لتكمل النص ، ولتبيء الدقة فى الفهم ، مما لا يتسنى إلا بالوسائل التصويرية . ومعنى كل صورة ومصدرها ، وأصالتها ، مشروحة فى الأسطورة المتعلقة بها ، وإلحق أن الصورة التوضيحية لقيمة لها بدون شرح . وليس فى الكتاب صور أشخاص ، فإن الصور القديمة — كما أوضحت مراراً — ليست إلا ظلالاً رمزية ليست لها صلة مباشرة بالأشخاص الذين تمثلهم<sup>(١)</sup> ، إنما ليست صور أشخاص بالمعنى الذى نفهمه . فصورتا رأس أرسطو ، فى « فيثا » و « نابلى » ( وهما جدت مختلفتين ولكن تتساويان فى عدم احتمال أصالتهما ) ، وصورة « أبيقور »<sup>(٢)</sup> فى « نيويورك » ،

---

\* أبيقور Epicurus مؤسس المدرسة الأبيقورية . ولد فى جزيرة ساموس سنة ٣٤٢ ق . م ، ثم أقام فى أثينا بصفة دائمة سنة ٣٠٦ واشترى فيها حديقة جعلها مقراً للمدرسة الفلسفية . توفى سنة ٢٧٠ عن اثنين وسبعين سنة وقامت تعاليمه على أساس أن الخير الأعظم ( Summum Bonum ) هو السعادة وتمثل فى اطمئنان العقل وسلامته ، ويتجنبان من ممارسة الفضائل ، وقد أساء بعض أتباعه فهم تعاليمه فانصرفوا إلى المتع الحسية .

و « مناندروس \* » في « بوسطن » ، وكثير غيرها ليست حتى صوراً مثالية من وجهة نظر المثال : ولكنها تصورات مثالية من صنع علماء العصر الروماني وعصر النهضة ، بل ربما كانت أحدث من ذلك . فرأس أرسطو في نايلى ستي أولاً باسم « سولون » \* \* وسماه كذلك شقوله في سنة ١٩٤٣ (٥) ، ثم خطر لعالم أترى فطين كثيراً ما رأى سولون وأرسطو في أحلامه أن هذا الرأس أقرب شبيهاً بالثاني منه بالأول ، وبهذا ولد أرسطو جديد .

ومن العجيب أن علماء فقه اللغة — الذين يجاوزون المدى في تحرى الدقة في حالة الألفاظ — يصبحون أشبه بصغار الأطفال في سرعة التصديق حين يتعلق الأمر بالصور . ومع ذلك فالصورة تحمل من المعلومات ما لا تستطيع عشرة آلاف كلمة أن تضيف إليه . ومن أشهر الأمثلة على عدم الثبوت الأيقونوغرافي ما فعله شتودنشكا (٦) الذي استند في إثبات أصالة صورة أرسطو ( في فينا ) إلى حجة مصطنعة مؤداها أن أرسطو كان نموذجاً ، وصورة رأسه ( في فينا ) تشبه من بعض الوجوه ميلانلتون (Melanchthon) \* \* \* وهلمهولتز (Helmholtz) + وإذن يجب أن تكون الصورة صورة أرسطو؟ (٧) .

وجمهرة علماء اللغة من قادة أتباع موقنون أن صورة فينا هي صورة موثوق

\* مناندروس (Menandros) شاعر يوناني قديم من شعراء الكوميديا . ولد سنة ٣٤٢ ق. م .  
تتلمذ على « ثيوفراستوس » وكان صديقاً حميماً لأبيقور . مات غرقاً في ميناء بيريه سنة ٢٩١ ق. م .  
\*\* سولون (Solon) المشرع اليوناني المشهور . ولد حوالي سنة ٦٣٩ ق. م . اشتهر في مبدأ حياته بالمقدرة الشعرية التي تجلت في ألوان من شعر الحب ثم تحولت بعد إل الشعر التأمل وشعر الحكمة . وقد امتدت شهرته في هذا حتى عد من الحكماء السبعة . وقد دخل ميدان السياسة وعهدت إليه أحزاب أتیکا — بعد أن عصفت بها ريح الفرقة والاختلاف بتعديل الدستور فأدخل فيه جملة من الإصلاحات ، أهمها توسيع سلطة المجلس الشعبي وإنشاء مجلس شيوخ من ٤٠٠ عضواً ووضع طائفة من القوانين الجديدة . توفي حوالي سنة ٥٥٩ ق. م . في سن الثمانين .  
\*\*\* عالم ديني ألماني (١٤٩٧ - ١٥٦٠) صديق للوتر .

+ فيسبولجي وطبيعي ألماني (١٨٢١ - ١٨٩٤) ، صاحب آراء واكتشافات في البصريات والكهربا والصوت .

بها لأرسطو ، أليس قد تمت البرهنة على ذلك في مذكرات شتودنشكا ؟ إنه ليس من الضروري أن يكونوا قد قرأوا تلك المذكرات ولكنهم يعرفون عنها ، ووجودها في حد ذاته يعطى أصالة لصورة فينا ، كما يعطى الذهب المودع في Fort Knox ضماناً وتغطية لأوراقنا المالية .

وعلة هذا الانحراف ضعف عميق الجذور في الطبيعة الإنسانية ، فالناس يحبون أن يظفروا بشبه عظماء الرجال من خدام الإنسانية ليكونوا أقرب إليهم وليظهروا لهم اعترافهم بالجميل . لقد أراد نبلاء العصر الهلنستى أن يجمعوا من حولهم الصور النصفية لهوميروس وسوفوكليس وأفلاطون وأرسطو ، كما رغب الكهنة في وضع تماثيل أبوللو وأفروديتي في معابدهم . وقد تحققت لهم رغباتهم . كما أبدت في عصر النهضة رغبات مشابهة في قوتها ، وكان أن زادت التماثيل : بعضها قديم هلنستى أو روماني ، وبعضها جديد ، وعلى هذا فكل إيكولوجرافية العلم القديم إنما هي ثمرة تفكير قائم على الرغبات النفسية .

وختاماً نقول إن صورة شخصية « لإقليدس » أو « أرشميدس » ينبغي أن ينظر إليها بنفس الروح التي ننظر بها إلى صورة « إيزيس » أو « إسكليوس » أو « سان جورج » . ويجانب الرسوم الشارحة فإن صوري التوضيحية تمثل آثاراً وصحفاً من كتب قديمة ، وعلى الأخص صفحات العناوين للطبعات الأولى من عصر النهضة . إنه لاشيء من الأثرية أعمق وقعاً من عناوين الكتب الكلاسيكية العظيمة . وأكون شاكراً للقارئ لو أنه اختبرها في عناية وعطف ( فإن كل صفحة عنوان في الغالب تحتوى معلومات عجيبة لا توجد في صلب كتابي ) . هذه الصفحات العجيبة تعين — لا على توضيح القديم فحسب — ولكن أيضاً على توضيح تاريخ الدراسة العلمية كذلك ، على تاريخ العلم خلال عصر النهضة وما بعده .

إن مصادري أساساً هي الكتابات القديمة والتعليقات القديمة . وهناك توارىخ أخرى أفدت منها كل الفائدة ، وأفدت من عدد كبير منها أكثر مما يبدو من إحالاتي . ولكي أخفف من الهوامش صرفت في العادة نظراً عن الإحالات

المشهورة ، وعلى الأخص ما يمكن منها أن يوجد بسهولة في « مقدمتي » .  
ومن جهة أخرى كلما استقيت معلومات من مطبوعات أحدث حرصت على أن  
أعطي عناوينها كاملة . وبهذا يتمكن القارئ من أن يواصل بحثي ( وربما  
انتهى أخيراً إلى عكس آرائي ) ، إذا كان لديه مثل هذا الاهتمام .

وبصرف النظر عن مصادري ونصوصي التي يمكن ذكرها فإن أربعين سنة  
من التجربة في ميداني باحثاً ومعلماً قد زودتني بقدر عظيم من الثقة الممزوجة  
بقدر أعظم من التواضع . وفي حالات كثيرة استخدمت بعض كتاباتي السابقة .  
بل استعملت نفس المصطلحات ( التي لم أستطع أن أدخل عليها شيئاً من  
التحسين ) دون أن أهتم بالإشارة إلى هذا الاستعمال . والفصل الذي  
عقدته لإقليدس معظمه مستمد بإذن من جامعة نبراسكا<sup>(٨)</sup> من محاضراتي  
(Montgomery Lectures) في تلك الجامعة . والفصل الخاص «ببيثارخوس»  
مستمد من مقال في دائرة المعارف البريطانية<sup>(٩)</sup> .

أما أساتذتي الأوائل فقد ذكرتهم في مقدمتي للمجلد الأول<sup>(١٠)</sup> واعترافي لهم  
بالجميل ينمو كلما تقدمت في السن . وأنا كذلك مدين بالشكر لكثير  
من أصدقائي في جمعية تاريخ العلم والأكاديمية الدولية لتاريخ العلم . وقد يكون  
من الإطالة أن أحصيهم عدداً ، ويكفي أن يذكر بعضهم ممن توفوا حديثاً :  
في سنة ١٩٥٣ العالم الطبيعي « هنري كرو » ( من إيفانستون بولاية إلينوي ) .  
وفي سنة ١٩٥٤ الرياضي « جينولوريا » ( من جنوا ) . وعالم السمايات  
« سولومون جاندز » ( من فيلادلفيا ) ، والمؤرخ « هنري بر » . والرياضي  
« بيير سرجسكو » ( من باريس ) ، وفي سنة ١٩٥٥ العالم الطبيعي « ماكس  
نويرجر » ( من فينا ) ، والرياضي « ريموند كليز أرشبالد » ( من بروفيدانس -  
رود آيلاند ) ، ومؤرخ العلم « عدنان أديفار » ( من استانبول ) . إنهم جميعاً  
لا يزالون أحياء في قلبي .

وقد عبرت غير مرة عن اعترافي بالجميل لمكتبة هارفارد . وأكرر هنا شكري  
للقائمين عليها ، وعلى الأخص البروفسور « ولیم ألكسندر جاكسون » أمين



الكتب النادرة . وعلى دين من الشكر كبير للمرحوم البروفسور « هربرت ويرسمث » ( ١٨٥٧ - ١٩٣٧ ) الذى أصبحت مكتبة هارفارد بفضل سخائه غنية جداً بالكتب اليونانية القديمة . وقد لقيت مساعدات من مكبات أخرى أخص بالذكر من بينها المكتبة الطبية فى بوسطن ( الدكتور هنرى ر. فيتس ) والمكتبة الطبية للقوات المسلحة فى كليفلاند - أوهيو ( وليم جيروم ويلسون ، دوروثى م . شوليان ) ، وأكاديمية الطب فى نيويورك ( جانيت دو ) ومكتبة ييل الطبية فى نيوهيفن كونيتيكت ( جون ف . فولتون ، مادلين ستانتون ) ومكتبة بيير بونت مورجان فى نيويورك ( كورت ف . بولر ) ، ومكتبة هنرى ب. هنتنجتون فى سان مارينو - كاليفورنيا ، ومكتبة الكونجرس فى واشنطن ( D.C. ) ، ومكتبة جامعة برنستون فى نيوجيرسى ، ومكتبة لورنسيان فى فلورنسة ، والمتحف البريطانى فى لندن ، والمكتبة الوطنية فى باريس ، ومكتبة جون رايلاند فى مانستر - إنجلترا ، ومكتبة الجامعة فى كمبرج - إنجلترا .

كذلك أنا مدين بالشكر لكثير من المتاحف ، وعلى الأخص متحف وليم هيز فوج للفن بجامعة هارفارد ، ومتحف الفنون الجميلة فى بوسطن ، ومتحف المتروبوليتان للفن فى نيويورك ، والناشونال جالارى فى واشنطن D.C. ، ومتحف الفاتيكان فى روما ، والمتحف الوطنى فى نابلى . ورجائى أن تكون هذه القائمة كاملة وعلى أية حال فكل مكرمة معترف بها فى مكانها المناسب .

وفى النهاية أجدد شكرى للجمعية الفلسفية الأمريكية فى فيلادلفيا للمنحة التى منحتنى إياها فى ١٣ من أكتوبر سنة ١٩٥٢ .

## بعض تنبيهات<sup>(١)</sup> مستخدمة في الطبعة الإنجليزية

### من هذا الكتاب

**التحديد الزمني :** الإشارات الواردة بعد اسم شخص مثل (III — I B.C.) أى ٣ — ١ ق.م. ، (IV-1) أى ٤ — ١ تعنى شيئين : الأول أن الشخص ازدهر في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد، أو في النصف الأول من القرن الرابع بعد الميلاد ، والثىء الثانى أن هناك قسماً خاصاً به فى « مقدمتى » ، حيث توجد معلومات ومصادر عنه. وحين لا توجد فى « المقدمة » معلومات عن شخص ، فالتحديد الزمني له يأخذ صورة أخرى . مثال ذلك « ليسيوس » (A.C. 328 B.C.) و « ترنتيوس » (C. 195 — 159) . وفى الحالة الثانية ليس من الضروري أن نضيف الإشارة ق.م. ، فالتواريخ الثنائية ليست فى العادة مبهمة : فإذا كتبنا (— 175 X 127) أوس (١٧٥ — ١٢٥) أو (127 — 175) = ص (١٢٥ — ١٧٥) كان واضحاً أن الشخص س ازدهر قبل ميلاد المسيح وأن الشخص ص.. ازدهر بعده .

وفى الجزء الأول من هذا الكتاب — وهو يشمل القرن الثالث — تركنا وضع الإشارة ق . م . أما الجزء الثانى — وهو يشمل القرنين الثانى والأول ، فن الضرورى أحياناً أن نذكر الإشارة . وكلما قاربنا نهاية عصر ما قبل الميلاد — ازدادت هذه الضرورة : فمثلاً المؤرخ ليني ولد سنة ٥٩ ومات سنة ١٧ . وهنا تقضى الضرورة أن نكتب تاريخه أى (59B.C.—A.D.17) (٥٩ ق.م.—١٧ ب.م.) وإلا فن الجائز أن يظن أنه مات سنة ١٧ ق.م. فى سن الثانية والأربعين ، بدلا من ١٧ بعد الميلاد فى سن الخامسة والسبعين .

**الجغرافيا :** إن اهتمامى بذكر المكان الذى حدثت فيه الحادثة أو عاش فيه الشخص لا يقل عن اهتمامى بذكر الزمن . ففى الماضى ( وحتى الآن ) كانت نفس أسماء الأماكن تستعمل فى مناطق مختلفة : فكثير من الأماكن كانت

تحمل اسم إسكندرية أنطاكية برينيكاً ، نيابوليس ( المدينة الجديدة ) تريبوليس ( المدينة الثلاثية ) . ومن هذا كان من المفيد أن يخبر القارئ دائماً ( كلما أمكن ) أى الأمكنة هو المقصود ، ومعالقته بالأماكن الأخرى الأكثر شهرة في المناطق المجاورة . فثلاً لا يكفى القارئ أن يقال له إن بوليبيوس كان من ميجالوبوليس ، أو إن سترابون من أماسيا ، إذ هل يعرف القارئ أين تقع تلك الأماكن ؟ الراجح أنه لا يعرف لهذا أهم . بأن أضيف أن « ميجالوبوليس » في « أركاديا » في وسط البيلوبونيز ، وأن أماسيا تقع إلى الجنوب من الجزء الأوسط من البحر الأسود على نهر إيريس ( ياسيل إرماك ) . وحين يمكن أضيف بعض تفاصيل تستدعى المكان إلى الذهن بوضوح ، وتثبت في ذاكرة القارئ ، فأنا أريد القارئ أن يتمثل الصورة كما يحس الزمن .

إن أسماء الأقاليم والأقطار والمدن ، والخصائص الطبيعية قد تغيرت مراراً خلال العصور : ففي آسيا الغربية قد تحمل نفس الأماكن أسماء آشورية ، أو إغريقية ، أو عبرية ، أو عربية ، أو سريانية ، أو فارسية ، أو تركية أو لاتينية ( وربما كان للاسم في كل لغة من هذه اللغات أشكال مختلفة ) . إنني كثيراً مافضلت لراحة القارئ أن أستعمل اسماً حديثاً « كالدردنيل » بدلاً من « هليسينتوس » ، أو « البحر الأحمر » بدلاً من « أريترا تالاساً » . كذلك فضلت أن أقول آسيا الغربية — أو تعبيراً أطول — عن استخدام تعبير غير محدد مثل الشرق الأدنى ( أدنى إلى ماذا ؟ ) .

المراجع : حين أذكر عبارة واردة في نص كلاسيكى فأنا لا أشير في الغالب إلى طبعة معينة ( فهذه قد لا تكون في متناول القارئ ) ولكني أشير إلى الكتاب والفصل ( مثلاً ١٢ ، ٧ ) ، أو إلى ترقيم قديم يستعاد في كل طبعة علمية : فن أمثلة ذلك الترقيم الذى اتخذته هنرى إيتين ( باريس ١٥٧٨ ) للنص اليونانى لأفلاطون ، والذى اتخذته إمانويل بكر ( برلين ١٨٣١ ) للنص اليونانى لأرسطو ، وقد أصبحا نموذجين ميسورين لكل قارئ . أما الاقتباس المباشر للنصوص

القديمة فقد اقتصر منه على أقل قدر ممكن واستعملت فيه الإنجليزية<sup>(١٢)</sup>. ومن الميسور لمن يرغبون من الباحثين ، أن يجدوا الأصل اليوناني (أو اللاتيني) .

**رسم الحروف اليونانية :** لما كانت تكاليف طبع الحروف اليونانية قد أصبحت باهظة فقد صار من الضروري الاستعاضة عن الرسم اليوناني للكلمات برسم مقابل مع مراعاة الدقة التامة في المقابلة . وقد ضايقني هذا في بادئ الأمر ، ولكني الآن ألفتني لأنني أصبحت أدرك مزاياه . فالكلمة المكتوبة بحروف يونانية تسر المتخصص في الهلنستية أكثر مما يسره الرسم المنقول ، ولكنها قد تبدو لغزاً لغير المتخصص . ومزية الاستعاضة الدقيقة وضوحها لكل شخص والاستعاضة في رسم الكلمات اليونانية تأخذ نفس الطريق الذي تأخذه الاستعاضة في رسم الكلمات السنسكريتية أو العربية ، فليست هناك خسارة<sup>(١٣)</sup> .

والطريقة الوحيدة للوصول إلى الاستعاضة الدقيقة أن نلتزم في رسم الحرف اليوناني نفس رسم الحرف الروماني المقابل (أو نفس مركبات الحروف الرومانية المقابلة) . وبعبارة أخرى يجب أن تكون الاستعاضة مناسبة للشكل لا للنطق . فالهجاء الأصلي لكل كلمة ثابت نسبياً (وقد بقي دون تغيير أكثر من ألفي سنة)

توجد في الأصل خمسة عشر سطراً يشرح فيها المؤلف نظام نقل الحروف اليونانية إلى مقابلاتها من الحروف الرومانية ، بما في ذلك مقاطع الحروف المتحركة المزدوجة . وقد اكتفيت بإيرادها في الحاشية بعضها دون ترجمتها إلى العربية .

The Greek alphabet is transliterated as follows : a, b (not v), g, d, e, z, é, lh, i, c, l, m, n, x, o, p, r, or rh (initial rhō), s, t, y, ph, ch, ps, ô.

The diphthong ending in i (ai, ei, a) are written as in Greek (not ae, i, oe, Latinwise). The iota subscriptum is left out. The diphthong ou is written u, for it has always been pronounced like u in English (as in full or bull) or in German (French ou). The other diphthongs ending in upsilon are kept as they are; except when the upsilon occurs between two vowels; it is better then to consonantize it as in every etés (benefactor) evagōgos (docile) evornis (auspicious), avos (dry).

The letter gamma before another gamma, or before, c, ch, x, is generally nasalized, and we transliterate it n. Thus, we shall write angelos (not aggelos, angel) encephalos (not egcephalos, brain) enchelys (not egchelys, anguilla, eel), encyclos (not egcyclos, circular).

على حين ظل جرسها يتغير من زمن إلى زمن، ومن مكان إلى مكان . ومحاولة الاحتفاظ التام بنطق الكلمات محاولة خداعة . ونظام الاستعاضة — أو نقل الحروف اليونانية في هذا الكتاب يجرى على النحو الموضح في الحاشية ل . إن علماء عصر الأحياء الذين كانوا يكتبون باللاتينية كان عندهم ما يرر تحويل الكلمات اليونانية إلى اللاتينية . أما ونحن نكتب بالإنجليزية فليس عندنا مثل هذا المبرر . فكتابة الكلمات اليونانية في صورة لاتينية تشبه في عدم معقوليتها كتابة الصينية في أسلوب ياباني . إننا لسنا رومانين ولا يابانيين، فما الذي يلزمنا أن نقلد طريقهم في الهجاء الإنجليزي ؟

إن الصورة الإنجليزية للاسم بتولى Ptolemy قد استعملت علماً على الفلكي العالمي الشهرة . في حين استعملت في أسماء ملوك البطالمة الصورة Ptolemaios (بتولمايوس) وكان ذلك ضرورياً لأنه من الواضح أن أسماء ملوك البطالمة يونانية . ومن الأفضل تحاشي المركبات غير المشروعة مثل «بتولى، سوتير» أو «بطلميوس» واستعمال «بتولمايوس سوتير» أو «فيلادلفوس» و«أفرجيتيس» و«فيلوباتر» و«فيلوماتر» و«إبيفانس» . ومن الخير الاحتفاظ بالحرف «ن» في مثل أسماء «هيرون» و«أبولون» و«مانيتون» ، ولكن الاستعمال الطويل العهد (في الإنجليزية) يجعل من المستحيل أن نكتب «بلاتون» (أفلاطون) بدلا من «بلاتو» ومعنى ذلك أن هناك تناقضات أخرى لا يمكن تحاشيها مطلقاً من غير الوقوع في خطر التعالم الزائد<sup>(١٤)</sup> .

---

= The ending — os — of many names has not been changed into — us as the Latin — speaking people did (Epicuros not Epicurus).

## تعليقات :

(١) من المفيد أن نؤلف بين ذلك التعليم وآخر متأخر عنه . إن تعليم العبقورية الفارسية بالجسم العربي قد ضمن تطور العلم العربي في القرن التاسع الميلادي . إن مثل هذا التعليم من حين إلى آخر ضروري لتوجيه التقدم الإنساني إلى اتجاهات جديدة . انظر

G. Sarton "Islamic Science," in T. Cuyler Young, ed., Near Eastern Culture and Society (Princeton : Princeton university Press, 1951), p. 87.

(٢) هذه الكية - في الديمقراطية الحديثة على الأقل - يمكن أن تقاس أو تقدر بدرجة القراءة والكتابة في السكان ونسبة المتخرجين في المدارس الابتدائية أو الثانوية أو في معاهد التعليم العالي ، أو بمقاييس أخرى موضوعية .

(٣) إن الاستطرادات إلى العصور الوسطى وإلى المشرقيات ستكون بالضرورة مختصرة ، ولكن الرجوع إلى كتابي « المقدمة » سيمكن القراء المولعين بالبحث من التوسع في هذه الاستطرادات إلى المدى الذي يريدونه .

(٤) هذا باستثناء ملوك كالإسكندر كانت حاشيتهم تضم مثالين ورسامين .

وكذا See : G. Sarton, "Iconographic Honesty," Isis 30, 222 — 235 (1939)  
"Portraits of Ancient Men of Science", Lychnos (Uppsala 1945), pp. 249 — 256, 1 fig.  
Horus (42 — 43).

Richard Delbrück, Antike Porträts : (٥) انظر

(Tabulae in usum Scholarum ed. Johannes Lietzmann. 6;  
Bonn : Marcus and Weber 1912); Anton Hekler, Bildnisse berühmten Griechen (Berlin 1939) Karl Schefold, Die Bildnisse der antiken Dichter, Redner, und Denker (Basel : Schwabe, 1943).

Franz Studniczka ( 1860 — 1929) Ein Bildnis des Aristoteles (55 pp., 3 (٦)  
pls.; Leipzig : Edelmenn 1908)

وينبغي ألا يخلط هذا المرجع بمرجع آخر بنفس العنوان Das Bildnis des Aristoteles للمؤلف  
والناشر نفسيهما وفي نفس العام ، ولكنه أقصر «35 pp.3 pls.»

(٧) أنا هنا أسلك سبيل التبسيط والمبالغة ، فإن شتودنشا لم يقصد إلى أن يجعل من افتراضاته براهين قاطعة ولكن قراءه السريعي التصديق قبلوها على هذه الصورة .

G. Sarton, Ancient Science and Modern Civilization (Lincoln: University of Nebraska Press, 1954) pp. 3 — 36. (٨)



Encyclopaedia Britannica, Vol. 11, pp. 583 — 583 B (1947). (٩)

G. Sarton, "A-history of science: Ancient science, through the golden age (١٠) of Greece

ومن هنا ستكون الإشارة إليه بالمجلد الأول .

(١١) بعض التنبيهات المطبوعة في المجلد الأول ، ص ٣٣ - ٣٨ لم تكرر هنا .

(١٢) بعض مقتطفات قصيرة من الشعر أو النثر اللاتيني قد ذكرت بلغتها الأصلية وبالإنجليزية .

(١٣) ليست هناك خسارة مهمة . وأنالم أحاول أن أثبت علامة إطالة الحركة *ista subscriptum* ولو أنها بقيت في الاستعمال إلى القرن الثالث عشر ، ولم أشر إلى النهر اليوناني فإن ذلك قد يجعل الطبع معقداً وعلى الأخص حين يكون النهر على الحزبين ة أو ة وإذا أراد أحد أن يترجم صورة الكلمة العبرية أو المربية بدقة صادفته صعوبات أكبر ، ومع ذلك فالشكل الإنجليزي أفضل لأنه لا يسد الطريق على القارئ العادي .

(١٤) مثلاً OCD (لعل هذا اختصار Oxford Classical Dictionary يكتب Poseidon ، وفي الصفحة التالية Posidonios وهناك متناقضات غير هذه في ذلك القاموس الدقيق في تحريره .



شكل ١ - الإسماعيل الأكبر يتم الترابيل بحد أدنى أربع ( أربعين - أرب ) وأصواته  
 قبل الإسماعيل على إسماعيل بن علي بن موسى ، ويضع الحاج الترابيل على رأسه ويضع إسماعيل  
 الإسماعيل وهو يحمل بكفة بهما صبيها عبد أربع أرباب صبور ، وإله في يده أصواته يستند  
 صوته الحكيم يده اليسرى ، ويده اليمنى يده من يده اليسرى ، وهذا الشكل الشكل هو  
 منه الأصغر الذي على الإسماعيل أن أمر به . قد يرجع تاريخه إلى الأواخر القرن الرابع أو  
 بداية القرن الثالث في . ثم أما تاريخ الصبي فقد يرجع إلى منه أواخر الثالث ( الذي حكم من  
 سنة ١١١١ إلى سنة ١٢٧٥ )

( الصويلا مأخوذة من كتاب )

## الفصل الأول

### نهضة عصر الاسكندر

#### تفكك إمبراطورية الإسكندر

تم تدهور بلاد اليونان وسقوطها بوقوع الغزو المقدوني ، إذ وضعت وقعة خيرونيا التي انتصر فيها فيليب الثاني في أغسطس سنة ٣٣٨ حداثاً لاستقلالها ، وبعد ذلك بعامين . مات فيليب الثاني قتيلاً واعتلى العرش مكانه ابنه الإسكندر الثالث . الذي فتح جزءاً كبيراً من العالم المعروف مدة اثني عشر عاماً من سنة ٣٣٤ إلى سنة ٣٢٣ . حين مات وهو في شرخ الشباب ؛ إذ لم يتجاوز الثالثة والثلاثين ربيعاً . وكان لوفاة الإسكندر صدى عميق ، ففتوحاته وضعت نهاية للعصر الهليني القديم . ولكنها بدأت عصراً جديداً في التاريخ ، وهي ما تسمى باسم العصر الهلنستي الذي استمر ثلاثة قرون من حوالى سنة ٣٣٠ ق.م. إلى أن أسس أغسطس قيصر الإمبراطورية الرومانية سنة ٣٠ ق.م.

بعبارة أخرى ختم الإسكندر الأكبر عصراً وفتح عصراً آخر جديداً ؛ إذ كانت إمبراطوريته التي أنشأها عالمية ، تضم تحت حكم المقدونيين شعوباً كثيرة تختلف في الجنس واللون واللغة والدين ، ولكن ثقافتها العليا ولغتها كانت يونانية . ولما كانت جيوش الإسكندر مقدونية ويونانية ، فإنه حمل معه الثقافة اليونانية إلى قلب آسيا ، وقيل إنه صنغ غرب آسيا بالصبغة الهلينية ، <sup>(١)</sup> على أن هذه العبارة ينبغي تحديدها من نواح عديدة ؛ لأن غرب آسيا لم ينصبغ بالصبغة الهلينية قبل الإسكندر فحسب ، بل إن حاقها الغربية كانت مهد العلوم اليونانية . ثم إن أحلام الإسكندر لم تقتصر على تكوين إمبراطورية عالمية ، بل امتدت هذه الأحلام إلى ضرب من الوحدة أعمق من ذلك ، وهي وحدة الفكر . وقبل الرواقيين والمسيحيين بزمان طويل كان الإسكندر أول رجل فكر

فى الإخاء بين بنى البشر ، <sup>(٢)</sup> وهو من أجل ذلك جدير بأن يكون اسمه الخالد الإسكندر الأكبر . ولما لم يكن الإسكندر نفسه من أصل يونانى نقى ، بل أجنبى هلىبى ، كان من الأيسر عليه أن يدرك فكرة مثل تلك الأخوة ومزج الأجناس التى تنطوى عليها مما كان على أفلاطون مثلاً . وفى سنة ٣٢٧ ضرب الإسكندر المثل على ذلك كله بزواجه من الأميرة روكسانا <sup>(٣)</sup> الباكثيرة . وبعد ذلك بستين ، خص الإسكندر بمدينة سوسة ثمانين من قواده بزواج آسيويات أغدق عليهن البائنات الوفيرة . واتخذ الإسكندر من بارسيته زوجة ثانية ، وهى كبرى بنات دارا الثالث ، آخر ملوك فارس ، ولعله تزوج من ثالثة هى باريسييس ابنة أرتاجزرسييس الثالث أوخوس . وبعد وفاة الإسكندر بقليل ، قتلت روكسانا ضربتها بارسيته .

أما فيما يتعلق بالجنود اليونانيين ، وتابعى المعسكرات ، والمستوطنين من كل جنس ، فلم يكونوا فى حاجة للاقتناع باتخاذ فتيات وطنيات زوجات أو محظيات . على أنه يجب على الباحث ألا يبالغ فى أهمية هذه الزيجات المختلطة ، لأنه مهما يكن عددها كبيراً فهى لا يمكن أن تترك أثرها إلا فى جزء قليل من السكان . ثم إنه لم يوجد من اليونانيين فى أى وقت من الأوقات ما يكفى لصنع مصر وآسيا الصغرى بالصيغة الهلينية بعد الإسكندر ، مع العلم بأن بلاد اليونان فقدت نسبة كبيرة من أشد مواطنيها طموحاً وإقداماً بالانتقال إلى تلك البلاد ، لأنه على الرغم من التفوق الثقافى اليونانى لم يستطع أولئك اليونانيون سوى أن ينغمروا فى بحار المجتمع المصرى والآسيوى ، ولم يكن بوسعهم مقاومة تيار الثقافة المحلية ، وكان صبغهم بالصيغة الشرقية هو النتيجة الحتمية . وكان تأثير الزوجات والأمهات الآسيويات شاملاً فى ميادين معينة مثل المعتقدات الموروثة والدين . ولذلك يستطيع الباحث أن يذهب إلى حد القول بأن إمبراطورية الإسكندر ساعدت على صبغ شرق أوروبا بالصيغة المصرية والآسيوية وبدلاً من القول بصبغ آسيا بالصيغة الهلينية أو بصبغ أوروبا بالصيغة المصرية الآسيوية ، فن الأسلم أن نقول إن الشرق والغرب تلاقيا ولم يفرقا بعضهما عن بعض أبداً فى تلك المنطقة —

جنوب شرق أوربا ، وشمال شرق أفريقية ، وغرب آسيا .

مات الإسكندرو هو شاب فى الثالثة والثلاثين ، ولم يترك وريثاً سوى طفل ولد بعد وفاته ، ولم تتخذ أى ترتيبات لاستمرار الحكم ؛ إذ تكونت الإمبراطورية التى أنشأها من عناصر مختلفة كانت من الضخامة بحيث لا يستبعد أن الإسكندر نفسه لم يكن فى مقدوره أن يحافظ على وحدة تلك الإمبراطورية ، غير أن الحظ كان حليفه بموته قبل تفككها . وعندما كان الإسكندر يلفظ أنفاسه الأخيرة أعطى خاتمه إلى قائد من قادته هو بيرديكاس المقدونى ابن أورنتيز ، ولكن لم تلبث المنافسة العنيفة بين الآخرين أن خلقت حالا من الفوضى ، وشهدت نهاية القرن الرابع وبداية الثالث (حوالى ٣٢٣ - ٢٧٥) سلسلة من الحروب التى تعرف باسم حروب خلفاء الإسكندر ، وتفاصيلها بالغة معقدة ، وهى لاتهم قراءة .

وإذا تركنا الولايات الشرقية التى تقع شرق الخليج الفارسى وجنوب غربى نهر أوكسوس ( جيحون ) ، يتضح أن الإمبراطورية انقسمت إلى ثلاثة أقسام ، وهى : مقدونيا وبلاد اليونان تحت حكم الأنيجونيين ، وغرب آسيا تحت حكم السلوكيين . ومصر تحت حكم البطالمة . وبعد أن تحولت تلك الأقسام الثلاثة إلى ممالك ( حوالى ٢٧٥) استمرت العلاقات بينها طافحة بمراحل من التنافس تعقبها مراحل من التحالف أو العداء ، وتزداد صعوبة أى وصف لضروب الغيرة والصدام والحروب التى وقعت بين تلك الممالك بسبب ما تخللها من انقسامات داخلية أو ثورات خاصة لكل مملكة من تلك الممالك ، أو بسبب الدسائس التى بدأ الرومان فى تدبيرها منذ سنة ٢١٢ . واستغل الرومان كل خلاف بين تلك الممالك باعتباره كسباً لامبرياليتهم . مثال ذلك أنه عندما وسع الأتاليون ملوك برجامه ، رقعة أملاكهم على حساب مملكة السلوكيين ، كانت روما على استعداد لمعاونتهم ( سنة ٢١٢ وبعدها ) ، ودبرت شئونها على أن تكون وريثهم سنة ١٣٠ ق . م .

وتطور كل من هذه الممالك الثلاث أو الأربع كل على طريقته وتبعاً

لأحواله الجغرافية والأنثروبولوجية ، وستتاح لنا مناسبات فيما يلي للإشارة إلى واحدة أو أخرى من تلك الممالك على أننا سنقصر اهتمامنا في هذا الفصل على مملكة البطالمة في مصر .

وعندما يتكلم الباحث عن العصر الهلنستي فإنه يعنى الثقافة الهلينية التي انتشرت في الأقطار الواسعة التي تكونت منها إمبراطورية الإسكندر من بقعة ( فرناقة ) غرباً حتى نهر السند شرقاً . ومن المصطلح عليه أن العصر الهلنستي يمتد حتى زمن المسيح تقريباً ، وأن الحكم الروماني أخذ يحل محل الحكم الهلنستي تدريجياً من بداية التاريخ المسيحي . وفيما يتعلق بتاريخ العلوم فإن العصر الروماني ظل يونانياً إلى حد بعيد ، ولكنه لم يعد يسمى باسم الهلنستي ، بل الروماني ثم البيزنطي فيما بعد سنة ٣٢٥ .

حقاً إن عالمية اللغة اليونانية ( باعتبارها الوسيلة الثقافية العليا ) كانت ظاهرة عالم الإسكندر كله ، لا في العصر الهلنستي فحسب ، بل العصر الروماني أيضاً ، وعلى الأقل في المناطق الشرقية التي كانت تتمتع بأكبر قسط من الثقافة .

### التأثيرات الإيرانية والهندية في الممالك الهلنستية

سنكسر معظم عنايتنا إلى الثقافة التي ازدهرت في مصر ، وقبل أن نبدأ ذلك ينبغي أن نصر على شرح التأثيرات الشرقية التي قامت بدورها في الممالك الهلنستية ، لأن القارئ تعود قراءة عبارة « صبغ الشرق بالصبغة الهلينية » بظنون أن يكون على دراية كافية برد الفعل الشرق . أما التأثيرات اليهودية التي سيكون تسليم القارئ بها أكثر سهولة ، فسنترك الكلام عنها الآن .

ونسلم أيضاً بضروب التأثير المحلية ، وهي التأثيرات الفرعونية في مصر ، والتأثيرات البابلية في المملكة السلوكية ؛ إذ أن الثقافات القديمة ظلت حية ، وذات روعة وتأثير . وكان من الضرورات السياسية للبطالمة أن يوجهوا انتباههم إلى الديانة المصرية القديمة . كما كانت سياسة السلوكيين قائمة على احترام المعارف والطقوس الدينية البابلية وإحيائها . وكانت أوجه الاختلاف بين مملكة

البطالة ومملكة السلوكيين ترجع إلى صفات طبيعية وعوامل اقتصادية ، كما ترجع إلى اختلافات واضحة كل الوضوح في ماضى تاريخهما وديانتهما ومعتقداتهما الموروثة .

وكان طبيعياً أن تكون التأثيرات الإيرانية كبيرة ، لأن المستعمرين اليونانيين في آسيا ورعايا ملوك الفرس تبادلوا علاقات كثيرة متنوعة ، ومنها ما هو طيب ، ومنها ما هو سيئ ، ولا بد أن التجار الفارسيين كانوا منتشرين بكثرة في ميليتوس اليونانية وفي مدن أخرى من مدن الاتحاد الأيوبي . وفي الغرب حتى سيراكوز استقبل الملك جيلون (ت ٤٧٨ ) أحد الحكماء الفرس<sup>(٤)</sup> الذى ادعى أنه أبحر حول أفريقيا كما فعل الفينيقيون أيام الملك نخاو وفيما بعد أيام الملك دارا العظيم<sup>(٥)</sup> . وشرح كتياس الكيندى ( آخر القرن الخامس ق.م ) الثقافة الإيرانية في كتابه عن تاريخ الفرس ، ثم ألم يقرأ كل يونانى متعلم تاريخ حياة الملك الفارسى قورش وهو الكتاب الذى ألفه كسينوفون ( ٤ - ١ ق.م ) ؟ وهذا الكتاب قصة سياسية ، ولكن أحداً لم يكن يستطيع قراءته ما لم يكن على علم بفارس ، وبأن هناك النبلاء الطيبين من الفرس ، ومنهم الأشرار كذلك .

وكانت بابل ولاية فارسية من سنة ٥٣٨ ، ومصر ولاية فارسية أخرى من سنة ٥٢٥ إلى فتح الإسكندر لها في سنة ٣٣٢ ، وخلال هذين القرنين نبت جذور كثير من النظم والعادات والأفكار والألفاظ الفارسية . ولو كانت معرفتنا بالمصادر الإيرانية أحسن مما هي عليه الآن ، لكان من المحتمل أن نرجع بكثير من مظاهر الثقافة اليونانية إلى تلك الجذور ، وعلى سبيل المثال ، من الجائز أن نظرية العناصر نشأت في فارس ثم انتشرت منها إلى العالم اليونانى وإلى الهند والصين .<sup>(٦)</sup> على أن هذا تصوير خيال ، أما حقيقة الاتصالات بين الممالك الهلنستية وإيران ، فما من شك في أنها كانت عديدة<sup>(٧)</sup> .

وكانت العلاقات اليونانية الهندية أكثر تعقيداً من العلاقات اليونانية الإيرانية ، وتبدأ تلك العلاقات بنفس الوسيلة عن طريق المستعمرات الآيونية وخاصة مدينة ميليتوس وأسواقها ، فلم يعرف التجار الهنود عائقاً للوصول إلى تلك الأسواق الغنية ، كما استطاع الوسطاء أن يحملوا البضائع والآراء الهندية أيضاً إلى هناك . وقام هنود آخرون بزيارة بلاد اليونان لعرض حكمتهم على اليونانيين ، أو لتلقي الحكمة عنهم وسبق لنا ذكر<sup>(٨)</sup> القصة الطريفة التي تشرح مقابلة سقراط لأحد حكماء الهنود ، وكانت أقدم الروايات عن الهند هي التي كتبها هيرودوت (القرن الخامس ق . م) الذي سجل عن الهنود أنهم يزرعون القطن وينسجون ، وهذه فضلاً عن روايات كنسياس الكيندي في كتابه عن الهند<sup>(٩)</sup> . أما اتصالات هيبوكراتيس بالإيرانيين فيشوبها الشك . ولو أنها لم تكن صعبة في منطقة جزيرة كوس أو بحر إيجه . أما أوجه الشبه بين بحث هيبوكراتيس في تأثير البيئة على الإنسان المسمى « عن الهواء » والطب الهندي فتعزى في الغالب إلى تقارب المصادفة<sup>(١٠)</sup> .

كانت كل هذه الاتصالات اليونانية الهندية نادرة ومحدودة المدى ، غير أنه لما قام الإسكندر بفتوحاته في آسيا ، حدثت اتصالات على نطاق واسع : إذ وصل الإسكندر إلى نهر السند ، وفيما تلا ذلك من قرون غزا اليونانيون الجزء الشمالي من الهند ( إلى خط عرض ٢٢ درجة شمالاً تقريباً ) وأسسوا ممالك ومستعمرات في أماكن متعددة<sup>(١١)</sup> . وكان اتصال الإسكندر بالحكماء الهنود موضوع حولية خيالية تسمى « محادثات الإسكندر مع الفلاسفة الهنود العشرة » وظهرت هذه الحولية في صور عديدة في العصور القديمة<sup>(١٢)</sup> .

وخلال الاضطرابات التي وقعت عقب وفاة الإسكندر . استطاع مغامر هندي رأى الإسكندر في شبابه واسمه شاندر جوتا ( ساندرو كوتوس باللغة اليونانية ) أن يسيطر على جزء كبير في شمال الهند ، وأن يكون الإمبراطورية المورية التي استمرت من أيام اعتلائه العرش سنة ٣٢٢ ( أو قبل ذلك ) إلى سنة ١٨٥ ميلادية ، وأقام هذا المغامر عاصمة إمبراطوريته في باتا ليوترا<sup>(١٣)</sup> .



وتأثرت الثقافة المورية العالية بالثقافة الإيرانية ، ومن ثم يحتمل أن التأثيرات الإيرانية انتقلت غرباً عن طريق شمال الهند . كما انتقلت من الأراضي الإيرانية . ثم إن الملك سليوكس نيفاتور ( ملك سوريا من سنة ٣١٢ إلى سنة ٢٨٠ ) غزا أراضي شاندر جوتا سنة ٣٠٥ ولكنه اضطر إلى الانسحاب . وفي سنوات السلام التي تلت ذلك ، تنازل سليوكس للإمبراطور شاندر جوتا عن البنجاب وجبال هندوكوش ، ولكنه تسلم في مقابل ذلك خمسمائة فيل من أفيال الحرب . وفي سنة ٣٠٢ أرسل الملك سليوكس الكاتب ميغاستينيس سفيراً إلى باتاليوترا . ونشر هذا الكاتب نتائج رحلته « مشاهدات هندية » وهذا الكتاب للأسف فقد ولا نملك منه سوى بضع مقتطفات نستطيع أن نحكم منها على أن الكتاب كان يحتوي على قدر كبير من المعلومات عن شمال الهند . وكثير من قصص هذا الكتاب صعبة التصديق ، ولذلك خسر ميغاستينيس ثقة المؤرخين الذين جاءوا بعده مثل بوليوس وسترابون وكان مصيره مصير هيرودوت وماركوبولو . ولو بقى المتن الكامل لهذا الكتاب لوجدنا أن ميغاستينيس كان على حق في كثير من المناسبات كما كان هيرودوت وماركوبولو .

وعلى أية حال توافرت لأهل العصر الهلنستي وسيلة لمعرفة الكثير عن تلك البلاد اليونانية الغامضة . ومع أن معرفتهم كانت ناقصة وفي بعض الأحيان خاطئة ، فإنها كانت غير قليلة .

ومن الهنود الذين جاءوا إلى مصر كان بعضهم تجاراً أو رحالة ، والبعض الآخر مبشرين بالديانة البوذية ، وبخاصة في أثناء حكم أسوكا ملك ماوديا ، الذي امتد سلطانه في جزء كبير من شبه الجزيرة الهندية ( فوق خط عرض ١٥ درجة شمالاً ) من سنة ٢٧٣ إلى ٢٣٢ . وكان أسوكا على اتصال ببطلميوس فيلادلفوس ملك مصر . وانطيوخس الثاني ملك سوريا ، وإنتيجونوس ملك مقدونيا . ومن الناحية الأخرى ، بعث بطلميوس فيلادلفوس رسولا إلى الهند لكي يحصل على فيلة ومدربين لها ، فالقرن الثالث كان عصر السفن الحربية الضخمة في البحر . وحرب الفيلة على الأرض . وطبعاً كان الملوك السلوكيون أغني

في عدد الأفيال لأنهم أقرب إلى الهند من غيرهم . غير أن خصومهم ، ملوك البطالمة ، بذلوا كل جهد للحصول على عدد أوفر من الأفيال ، لا من الهند فحسب ، بل أفريقية أيضاً . واستخدم البطالمة النوعين في الحرب ، وكانت الموقعة الأولى بين الأفيال الهندية وأفريقية هي موقعة رفع <sup>(١٤)</sup> سنة ٢١٧ ، وتنفوق الأفيال الهندية في العدد انهزمت الأفيال الإفريقية . وتشير التجارة في الأفيال إلى أنه كان هناك تبادل تجارى أيسر في أنواع أخرى من السلع ، كما تشير إلى وجود تبادل ثقافى .

وكان مناندروس أشهر الملوك اليونانيين في الهند ، وليس لنا به معرفة جيدة ، والقليل الذى نعرفه عنه يصعب علينا التفرقة فيه بين الحقيقة والخيال . كان مناندروس ملك كابول والبجواب ، وحكم الهند اليونانية إلى كاثياوار ( جوجرات الغربية على الساحل الغربى عند خط عرض ٢٢ درجة شمالاً تقريباً ) حتى وفاته ، أى من حوائى سنة ١٥٠ إلى سنة ١٤٣ . على أنه كان معروفاً معرفة جيدة لرعيته من الهنود باسم ميليندا حتى إنه أصبح بطل رسالة بوذية تسمى ميليندا . وهي تشتمل على « أسئلة ميليندا » . وليس من المؤكد أنه كان بوذياً ولكنه كان على شاكلة ملوك العصر الهلنستى صديقاً متسامحاً نحو ديانات رعيته . ويلاحظ أن كتاب ميليندا هو الكتاب الهندى الوحيد الذى تناول ملكاً من ملوك اليونان في الهند <sup>(١٥)</sup> ومن المحتمل أنه كتب في بداية العصر الميلادى وهو محفوظ باللغتين البالية والصينية ( انظر ما يلى ) .

وخضعت العلاقات التجارية والثقافية بين مصر والهند لتقلبات الأحوال بسبب عداوة المملكة السلوكية لمصر ، غير أنه عندما أغلقت الطرق السلوكية في وجه التجارة المصرية استطاعت مصر أن تتصل بالهند عن طريق البحر الأحمر وجزيرة العرب . ولم تكن الرحلة البحرية إلى الهند عبر باب المندب والبحر العربى سهلة أو سليمة العواقب قبل اكتشاف الرياح الموسمية . وليس بعيداً أن البحارة غير اليونانيين عرفوا تلك الرياح منذ مدة طويلة ، ولكن معرفتهم هذه لم تصبح في متناول يد اليونانيين حتى عصر هيبالوس ( حوالى ٧٠ ق.م ) <sup>(١٦)</sup> .

وانتهت السيادة اليونانية نهائياً في الهند قبل بداية العصر الميلادى ، لكن التجارة استمرت بطرق متعددة . وأفضل سبيل للتدليل على أهمية تلك التجارة في نهاية العصر الهلنستى أن نتذكر اقتراح كليوباترا بترك البحر المتوسط والسيطرة على البحار الهندية ، وأشار تارن إلى هذه العبارة بقوله : « إن كليوباترا لم تكن تتحدث حديث خرافة ، فلو أنها نفذت اقتراحها ، لسبقت ألبوكرك » (١٧) . وكان خلفاء الإسكندر الوحيدون الذين اشتهروا شهرة أسطورية هما مناندروس وكليوباترا واستحق كل منهما شهرته الفائقة .

### كتاب ميليندا پانها الهندى

هذا الكتاب حوار بين الملك ميليندا والراهب ناجا سينا ، حيث يسأل الملك فيه كثيراً من الأسئلة تتناول نقطاً متعددة تتعلق بالمذهب البوذى ويلاحظ أن متن الميليندا الكامل كما هو موجود بلغة البالى طويل جداً ، ولكن الأصل القديم — الذى يتكون من مقدمة وثلاثة كتب أقصر بكثير (١٨) . وكتب هذا الأصل القديم خلال القرون الأولى من العصر الميلادى . ومن المحقق أنه كتب قبل القرن الخامس ، وذلك لأنه توجد نسختان منه في رواية التريباناكا الصينية (١٩) ، وهاتان الترجمتان الصينيتان أعدتا خلال حكم أسرة تشن الشرقية (٣١٧ — ٤٢٠) . لامن النص البالى الذى نملكه ، بل من نص براكريت الذى يحتمل أن يكون أقدم من السابق .

ووقع ذلك الحوار في مدينة ساجالا ، عاصمة الملك ميليندا في البنجاب ، وبغضور عدد من اليونانيين وليس من شك أن ميليندا هو مناندروس ، وربما يجد الباحث في هذا الكتاب عدداً من الإشارات اليونانية الأخرى ( أو كلمات مشتقة من اليونانية ) (٢٠) . ولعل بداية الحوار أكثر حيوية أو بعبارة أخرى أقل مغالة ومبالغة من كتابات هندية أخرى . ومع ذلك ، فإن كتاب ميليندا پانها بوذى هندى ولا ريب ، وهو ليس جزءاً من القانون البوذى الدينى ، ولكنه قطعة رائعة من الأدب البوذى ، وتمد قراءتها الباحث بقسط وافر من المعرفة . والكتاب

يختلف بكل معنى الكلمة عن الكتابات اليونانية فى القرون الأولى من العصر الميلادى . على أن مقارنة الكتابات البوذية بالكتابات المسيحية الدينية التى كتبت فى نفس العصر تقريباً — مثل كتابات الآباء المسيحيين الأولين — تكون مقارنة غير عادلة لأنها تكشف لنا عن فروق عميقة الغور .

ولم يكن مؤلف كتاب الميلينداپانا على معرفة باللغة اليونانية أو آدابها ، وبقى كتابه مجهولاً تماماً فى الغرب حتى العصور الحديثة ، على حين اشتهر فى العالم البوذى شهرة عظيمة ، ومن الدليل على ذلك عدد النصوص التى سبق ذكرها المكتوبة بالبراكرتية والبالية والصينية والترجمات باللغات السنغالية والبورمية والكورية والأنامية .

ونشر فيلهلم ترنكر ( لندن ١٨٨٠ ) المتن البالى من كتاب ميلينداپانا . كما نشر بول ديمفيل النسختين الصينيتين فى « مجلة المدرسة الفرنسية بالشرق الأقصى » ، العدد ٢٤ ص ١ — ٢٥٨ سنة ١٩٢٤ .

ونشر الترجمة الإنجليزية للمتن البالى ت . و . ريس داقيدز فى المجموعة التى عنوانها « الكتب المقدسة لدى الشرق » ( ١٨٩٠ ، ١٨٩٤ ) الجزءان ٣٥ و ٣٦ . وأعد لويس فينو ترجمة فرنسية للجزء القديم من المتن البالى وطبعت هذه الترجمة فى باريس سنة ١٩٢٣ .

وتتناول جميع المؤلفات فى تاريخ الأدب الهندى كتاب الميلينداپانا ، فانظر مثلاً كتاب موريتس فينترتس « تاريخ الأدب الهندى » المطبوع فى ليبترج سنة ١٩٢٠ الجزء الثانى ص ١٣٩ — ١٤٦ . وانظر كذلك ترجمته الإنجليزية طبعة كالكتا سنة ١٩٣٣ الجزء الثانى .

### بعض الملاحظات التمهيدية عن تبادل الآراء العلمية

تعلق أنواع التبادل التى تكلمنا عنها بالأدب . وربما يتساءل القارئ عما إذا كانت هناك أنواع أخرى من التبادل المتعلق بالآراء العلمية . وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن المعتقدات الدينية . أو الأفكار الخيالية الأدبية ،

أو البواعث الفنية أسرع في انتشارها من العلوم وبخاصة العلوم المجردة . وربما تكون هناك حاجة عامة شديدة للمعرفة ، ولكن هذه الحاجة تشبع بسهولة بالمعرفة الخاطئة أكثر مما تشبع بالحقيقة ، فاستطاعت الخرافات ، كعلم التنجيم مثلاً أن تنتشر بين القريب والبعيد ، على حين لم تستطع العلوم شيئاً من ذلك ، وسوف نرى بعض حقائق غريبة في الفصول التالية هنا .

وإذ سبق للعقول اليونانية أن استوعبت أحسن ما قدمته مصر وبابل للعالم من معرفة ، لم يستطع اليونان أن يضيفوا إلى ذلك شيئاً يذكر في القرون السابقة على التاريخ الميلادى . ومع أن المعارف الفلكية التي ظهرت خلال حكم السلوكيين في بلاد ما بين النهرين تضمنت الكثير من المعلومات الجديدة ، فإن هذه المعلومات لم تنتقل غرباً إلى بلاد اليونان ، ولذا بقيت نظريات السلوقيين عن القمر والكواكب مجهولة جهلاً تاماً في أوروبا حتى إنها لم تؤثر في أى تقدم فلكى هناك . واشتملت ألواح مسمارية لم يتم حل رموزها إلا حديثاً على تلك المعارف السلوكية المدهشة ( سنة ١٨٨١ وما بعدها )<sup>(٢١)</sup> . على أن هيبارخوس ( النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . ) استخدم بعض هذه المشاهدات الفلكية البابلية التي سوف نتناولها هنا فيما يلى :

وفيما يتعلق بالنظريات الرياضية التي عرفت في الشرق القديم — ولم تكن أضيفت بعد إلى حصيلة علوم اليونان — وصلت هذه النظريات إلى اليونان عن طريق مصر ، ولكن كان ذلك بعد ظهور المسيحية . وكان ذلك عن طريق كتابات اثنين من الإسكندرية هما هيرون<sup>(٢٢)</sup> وديوفانتوس (النصف الثانى من القرن الثالث) .

ثم ماذا نقول هنا عن انتقال الأفكار العلمية في الاتجاه الآخر ؟ كان هذا في أضيق الحدود : فجنود مقدونيا واليونان الذين غزوا الشرق انحصر اهتمامهم في الحرب والإدارة ، وفي المكاييد السياسية والاستقلال الاقتصادى المحلى أكثر مما انحصر في العلوم . غير أنه من المؤكد أنهم أدخلوا تحسينات على ما يسميه العلماء الألمان علوم فن الحرب ، ومن المحتمل أنهم أدخلوا تحسينات فنية كذلك على الفنون والصناعات الأخرى ، ولابد أن أطباء يونانيين صاحبوا أولئك الجند

وغيرهم من اليونانيين الذين ذهبوا إلى الشرق بقصد الاستيطان . وسوف يأتي ذكر بعضهم في فصول أخرى من هذه الدراسة . وهناك استثناء جدير بالملاحظة هو انفلكي سليوكس ( النصف الأول من القرن الثاني ق . م ) ، هو الذي قام بشرح آراء أريستارخوس الفلكية في بابل .

وفي الشرق عاش أعلام من رجال العلوم الذين حافظوا على التقاليد اليونانية ولكنهم ينتمون في الغالب إلى عصر ما بعد المسيحية ؛ وذلك لأن موجات الفكر العلمي الرئيسية اندفعت شرقاً بسبب التعصب المسيحي . ولذا لم يظهر علم الفلك اليوناني في الحشد إلا في وقت متأخر جداً . وكان السبب الرئيسي في تأخر بدايته أيد جاء بعد بطليموس ( النصف الأول من القرن الثاني ) ولم ينشر باللغة السنسكريتية حتى أيام ظهور بحوث سيدهانتا ( النصف الأول من القرن الخامس أو قبل ذلك ) .

شكل ٢ - أمون رع ، إله الشمس ، هذا الشكل جزء من نقش على الجرانيت يرجع إلى أيام بطليموس الثاني فيلادلفوس ( ٢٨٤ - ٢٤٧ ) . ومن المحتمل أن هذا الجزء مأخوذ من معبد إيزيس في بهنيت الحجارة في وسط الدلتا وهو موجود الآن في متحف الفنون بمدينة بوسطن .

وفي هذا الشكل لا تظهر الريشتان الطويلتان فوق تاج الإله ، وهما الريشتان اللتان تساعدان على معرفته . ويوضح النقش على الصدر مذبحاً صغيراً ، ويعتد هنا الحماية الإلهية . ويرى الإله مسكاً برمز الحياة في يده اليسرى ، ومن المحتمل أن الإله كان مسكاً في يده اليمنى بصولجان الحكم الذي يعني « السيادة » . انظر :



ومجمل القول ، أن المهاجرين اليونانيين كانوا قلة قليلة<sup>(٢٣)</sup> في عصور ما قبل المسيحية ولم يكن اهتمامهم بالعلوم والدراسات اهتماماً كبيراً حتى يمكن أن يؤثر في العقول الشرقية أو يغيرها ، ومن الناحية الأخرى لم يشعر الآسيويون أنهم بحاجة إلى الفكر اليوناني ( وماذا كانت حاجتهم إلى الفكر اليوناني ؟ ) إذ رفضوا ذلك رفضاً فطرياً ، أو اقتصر منه على ضروب من السلوك والعادات السطحية . ولم يتشربوا يوماً من الأيام شيئاً من الجوهر والروح الذي يهdy إلى المعرفة . والواقع أن قصور الآسيويين الذاتي لحدود له . وكما يقول طارن : « إن آسيا عرفت أنها تستطيع أن تفوق اليونانيين في شئون الروح ، وهذا ما حدث بالفعل »<sup>(٢٤)</sup>.

#### مصر البطلمية

عقب وفاة الإسكندر ، أصبح بطليموس<sup>(٢٥)</sup> المقدوني بن لاجوس والياً على مصر . وكان بطليموس هذا صديقاً للإسكندر منذ الطفولة ، ور بما كان أخاً غير شقيق له<sup>(٢٦)</sup>.



شكل ٣ - صورة بطليموس الأول سوتر (والياً من سنة ٢٢٢ ثم ملكاً من سنة ٢٠٥ إلى سنة ٢٨٥) وهو يقدم القرابين إلى هاتور ، إلهة البهجة والحب ، التي تقابل أفروديت عند اليونان . والصورة تبين الملك ( على اليمين ) ، ونعرف أنه الملك من شعار الملكي وهو الحية التي على جبينه ، ومن الخرطوشة الموجودة خلفه فضلاً عن النقوش المرسومة داخلها عرفنا ألقابه التي تسبق اسمه ، وهي « الملك الذي اصطفاه رع ، وحبيب آمون » ، على حين كتب الاسم « بطليموس » في الناحية الأخرى . وكان النقش النائر موجوداً في الأصل في بلدة طرانة بالقرب من كفر داود في غرب الدلتا ، وهو موجود الآن في متحف بوسطن للفنون الجميلة .

واشترك بطلميوس في الحملات التي قام بها الإسكندر على آسيا . وكان أحد كبار قاداته وأعز أصدقائه . واستطاع بطلميوس بفضل ذلك أن يكتب مذكراته الخاصة - التي فقدت الآن - والتي كانت أثمن مصدر رجوع إليه إريانوس في كتابة تاريخه عن حملة الإسكندر الأكبر . ومد بطلميوس أطراف ولايته بغزو فلسطين وجنوب سوريا حوالى ٣٢٠ ق . م ، وباستيلائه بعد ذلك على ساحل جنوب غربى الأناضول وعلى جزيرة كوس . واتخذ بطلميوس لقب الملكية سنة ٣٠٦ ، وحذا حذوه القادة الآخرون في نفس الوقت تقريباً ولنفس السبب . وكان بطلميوس مؤسس أسرة البطالمة ، وهى الأسرة التى قامت على تنظيم مصر البطلمية ، وكان بطلميوس جندياً وإدارياً قديراً ، وهو السبب فيما تمتعت به مصر من رخاء وما تمتعت به الإسكندرية من نهضة ، وامتد حكمه حتى سنة ٢٨٥ ، وتسمى باسم بطلميوس سوتر أى المنقذ .

ورزق بطلميوس بولد من برنيكا ، آخر زوجاته وأكثرهن محبة إلى قلبه ، واسمه بطلميوس فيلادلفوس ، وكان مولده في جزيرة كوس ، وهو الذى خلف أباه على العرش سنة ٢٨٥ واستمر فى الملك حتى سنة ٢٤٧ . ثم إن فيلادلفوس اقتنى أثر والده فى بذل الجهود والعناية الفائقة بالنهضة العلمية حتى إنه يصعب الفصل بين جهود كل منهما ، وبعبارة أخرى حقق بطلميوس الثانى جميع ما بدأه بطلميوس الأول ، ووسع بطلميوس فيلادلفوس ممتلكاته وقوى سلطته وقام بزيارات كثيرة لتعرف الأحوال فى مصر العليا ، كما وسع العلاقات مع الحبشة والبلاد التى تجاور البحر الأحمر ، وبلاد العرب . وحتى الهند .

وكان ثالث الملوك البطالمة هو بطلميوس يوجر جيتيس ( الخير ) ، وهو الذى حكم من سنة ٢٤٧ إلى سنة ٢٢٢ والذى بلغت الأسرة البطلمية على يديه أوج قوتها ؛ إذ غزا بلاد ما بين النهرين . وبابل ، وسوسيانا ، وأحضر معه إلى مصر كمية هائلة من الغنائم ومن بينها تماثيل للإلهة المصرية التى أخذها من مصر قميمز الثانى ملك الفرس ( ٥٢٩ - ٥٢٢ ) . ثم بدأ تدهور الأسرة البطلمية على يد بطلميوس فيلو پاتر الذى تولى الملك من سنة ٢٢٢ إلى سنة ٢٠٥ . ولنا حاجة إلى



ذكر ملوك البطالمة المتأخرين ، ويكنى أن نعرف أن ملوك البطالمة كانوا خمسة عشر ملكاً ، وأن آخرهم - وربما أكثرهم شهرة - هي الملكة كليوباترا ، وهي امرأة على جانب من الجمال وذات كفاية ممتازة ، وقدرة غير عادية على التحدث بعدة لغات (٢٧) .

وأثنى الرومان على الملكة كليوباترا ما وسعهم الثناء على غير رغبة منهم ، وخافوها وهي امرأة ، كما لم يخافوا أحداً منذ هانيبال (٢٨) . وكان هدف كليوباترا أن تكون إمبراطورة العالم الروماني . وكان من الممكن أن تنجح لو أن حبيبها يوليوس قيصر عاش ، ولم يقتله الرومان اغتيالاً سنة ٤٤ . ولجأت كليوباترا إلى أنطونيوس ، لكن موقعة أكتيوم سنة ٣١ ق . م . وضعت نهاية لأحلامها ، وفي السنة التالية انتحرت كليوباترا (٢٩) خشية أن تساق إلى روما أسيرة . وكان آخر البطالمة بطلميوس الرابع عشر واسمه قيصر بن قيصر وكليوباترا ، وقتل هذا الملك سنة ٣٠ ق . م . بأمر أوكتافيوس ( أغسطس ) ، وكان في السابعة عشرة من العمر ، وهو في العصر الهلنستي يشبه النسر الصغير ابن نابليون . ومنذ ذلك الحين باتت مصر ولاية رومانية ، ولم يستمر العصر الذهبي الهلنستي إلا قرناً واحداً وهو القرن الثالث ، ولكن كان قرناً كافياً لحفنة قليلة من نوابغ الرجال لأن يقوموا بأعمال خالدة .

وهنا يسأل الباحث : أى نوع من البلاد كانت مصر تحت حكم ملوك البطالمة ؟ لا أقصد الناحية الجغرافية الطبيعية ؛ فمصر لم تتغير منذ أيام الفراعنة ، فهي منحة رائعة من النيل . وجغرافية مصر وجوها الطبيعي لم يتغير ، ولكن ماذا نقول عن الجوانب السياسية ؟ ربما يدعى الباحث أن الجوانب السياسية كذلك لم تتغير كثيراً ، فيما عدا أن سادة البلاد وأصحاب الأراضي ومن عليها من الناس لم يعودوا مصريين ، بل مقدونيين ويونانيين .

وكان اليونانيون مهتمين أشد الاهتمام بمصر منذ عهد بساتيك الأول ، رأس الأسرة السادسة والعشرين أو الأسرة الصاوية ( ٦٦٣ - ٥٢٥ ، حكم بساتيك من ٦٦٣ إلى ٦٠٩ ) . وأسس اليونانيون جاليات لهم في الدلتا وازدهرت



شكل ٤ - تمثال بطليموس الثاني  
 فيلادلفوس في الفاتيكان - والتمثال  
 مصنوع من الجرانيت الأحمر ويبلغ  
 ارتفاعه ٢,٦٦ متراً بالقاعدة ، وبغيرها  
 ٢,٤٦ ، وفيلادلفوس بن بطليموس  
 الأول من زوجته برنيكا الأولى ، وهو ثاني  
 ملوك الأسرة البطلمية ، من سنة ٢٨٥ إلى  
 سنة ٢٤٦ .

تزوج فيلادلفوس ارسنوى الثانية  
 حوالي سنة ٢٧٦ ، ويدل عليه أن للتمثال  
 نقشين بالهيروغليشية أقصرهما يقول :  
 « ملك مصر العليا والسفلى . . . ابن رع  
 بطليموس عاش إلى الأبد » .

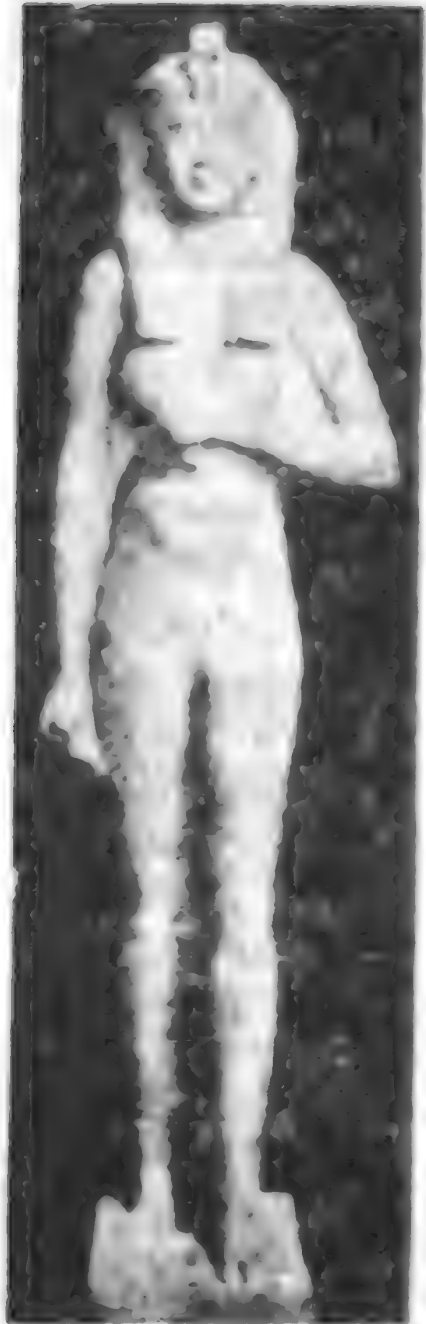
Biuseppe Botti, Pietro Romanelli  
 le sculture del Museo Gregoriano  
 Egizio  
 (Monumenti vaticani di archaeo-  
 logiasse d'arte, vol. 9; Vatican,  
 1951) no. 32, pp. 24 — 25, Pls.  
 XXII and XXI I).

شكل هـ - تمثال الملكة ارسنوي  
 فيلادلفوس . وهذا التمثال موجود في  
 الفاتيكان . والتمثال مصنوع من حجر  
 الجرانيت الأحمر طوله ٧٠ , ٢ مترا  
 ( ٢,٤٨ بدون القاعدة ) . وهذه الملكة  
 (حوالي ٣١٦ - ٢٧٠ ) ابنة لبطلميوس  
 الأول من زوجته برنيكا الأولى وهي  
 شقيقة بطلميوس الثاني وزوجته في  
 نفس الوقت . وهناك نقشان هير وجليفيان  
 يدلان عليها . أقصرهما يقول : « الابنة  
 الحقيقية ، والشقيقة الحقيقية ، والزوجة  
 الحقيقية ، وسيدة الأرضين ، ارسى ...  
 فيلادلفوس » .

( Giuseppe Botti, Pietro Romanelli, Le sculture del Museo Gregoriano Egizio

( Monumenti vaticani di archeologia e d'arte, vol. 9., Vatican, 1951), no. 31, pp. 22 — 23, pls. XXII and XXIV.)

هاتان الصورتان مأخوذتان بإذن من  
 أمناء متاحف الفاتيكان . ومن الواضح  
 أن هذين التمثالين نحتا في وقت واحد ،  
 غير أن الصورتين اللتين أخذتا في أوقات  
 وأحوال مختلفة تبدوان مختلفتين تمام  
 الاختلاف . وهذان التمثالان لم يقصد  
 بهما أن يكونا صورتين طبق الأصل ،  
 بل رمزين لملك وملكة من البطلمة .



تلك الحاليات رغم عدم مبالاة المصريين أو عداوتهم<sup>(٣٠)</sup> وفي عهد خامس ملوك تلك الأسرة ، وهو أحمر الثاني ( ٥٦٩ - ٥٢٥ ) - الذى سماه اليونانيون أماسيس - كان التجار اليونانيون يتركزون فى مدينة واحدة هى نوقراطيس ، الواقعة على المصب الكانونى للنيل فى غرب الدلتا ، وغدت تلك المدينة على درجة كبيرة من الرخاء ، وكانت لها كل مقومات المدينة اليونانية ، حيث ملكت كل من الحاليات من مختلف المدائن اليونانية معابد خاصة بها . وكان أماسيس ملكاً طيباً كريماً فى معاملته لليونانيين ، يتمتع بمحبتهم ، غير أن كل امتياز حصلوا عليه كان متوقفاً على رضا المصريين ، وكثيراً ما تسبب فى خلق غيرة شديدة .

ثم انعكس الموقف بعد اعتلاء البطالمة العرش ، فلم يعد اليونانيون ضيوفاً على ترحيب أو كراهية ، ولكنهم أصبحوا سادة . غير أن البطالمة استمروا فى اتباع التقاليد المصرية القديمة ، فكانوا هم أصحاب الأرض وملاك كل شئ ، ثم لأنهم كانوا مقدسين ومؤيدين ، وكان الملك البطلمى هو الدولة . وينبغى أن نضيف إلى ذلك أن البطالمة الأولين على الأقل كانوا على جانب من القدرة فى الإدارة ، وبفضلهم عم الرخاء مصر إلى درجة لم يسبق لها مثيل من قبل .

وخلال حكم النصف الأول من عصر ملوك هذه الأسرة ، اتصفت الإدارة بالكفاية بوجه عام ؛ إذ كان النظام محفوظاً ، وفيضان النيل السنوى موضع عناية ، والرى فى تحسن ، وأمكن ضبط المحصولات الزراعية ، وبنيت المخازن لحفظها ، واستوردت أنواع جديدة من الحيوان للعمل فى الأرض ، كما استوردت حبوب جديدة للزراعة فى جو مصر ، وازدادت المساحة المزروعة ، ودخلت أنواع جديدة من الحرف ، وانتظمت العملة والتجارة وأعمال البنوك<sup>(٣١)</sup> على وجه أفضل واتسعت التجارة الخارجية اتساعاً كبيراً . ولذا كانت مصر تصدر الحبوب ونبات البردى وألياف التيل والزجاج والمرمر . وكان استخدام الجمل من أعظم المستحدثات الاقتصادية المنسوبة إلى بطليموس فيلادلفوس ، وربما جاءت الجمال إلى مصر قبل البطالمة ، ولكن ذلك لم يكن قبل عصرهم بزمان طويل<sup>(٣٢)</sup> . ثم إن بطليموس أدخل نظاماً للبريد على النمط الفارسى ، وكانت الجمال لا يعادها شئ ، لهذا

الغرض ، نظراً لقدرتها على السير بسرعة كبيرة ، مع احتمال مشاق السفر ، والقدرة على نقل الأحمال الثقيلة . وكانت الصناعة الوحيدة التي يبدو أن الحكام اليونانيين أهملوها هي التعدين ، وعلى أى حال لم يعتمد البطالمة إلى زيادة الثروة المعدنية ، ولم يستغلوا المناجم المعروفة استغلالاً حسناً كما فعل الفراعنة من قبلهم (٣٣) . وذهبت الأرباح الزراعية والتجارية والصناعية كلها طبعاً إلى جيب الملك ومجموعة صغيرة من الشركاء . أما الفلاحون فلم يحصلوا على شيء أكثر مما يقيم أودهم ويبقيهم على قيد الحياة . وفي بداية العصر البطلمي ، لم يقيم الفلاحون بأية ثورة ، لأنهم ربما كانوا يعملون معاملة أفضل قليلاً عما كانوا يعملون من قبل ، ولأنه كانت تعوزهم الإمكانيات المادية والروحية (٣٤) .

وإذ توحدت مصر وفلسطين تحت الحكم الفارسي ، واستمرت على تلك الحال تحت حكم البطالمة الأولين حتى سنة ١٩٨ ق.م. فمن الطبيعي أن يهاجر كثير من اليهود إلى مصر ، ولاسيما بعد أن صارت مصر أكثر رخاءاً ، ومنحت فرصاً أعظم لأولئك المهاجرين . ويحتمل أن أغلب المتوطنين من اليهود في مصر في القرن الثالث كانوا من مواليد البلاد المصرية ، وبما أن الإدارة العليا لأى عمل من الأعمال كانت في أيدي اليونانيين ، فسرعان ما اصطبغ اليهود ببصغة يونانية ونسى بعضهم استعمال اللغة العبرية ، وقلدوا اليونانيين في عاداتهم وأسماهم التي تتضمن مقاطعها لفظ تيوس أى الرب مثل ثيودوتوس أو دوروثيا .

ولم يكن التعايش بين الجاليات اليونانية واليهودية سوى مظهر واحد من عدة مظاهر؛ ففي أثناء الحكم اليوناني أصبحت مصر أهم بقعة يختلط فيها الشرق بالغرب . وشملت الإمبراطورية البطلمية في أوج اتساعها ، لا مصر فحسب ، بل شملت ليبيا ، وأجزاء من إثيوبيا ، وبلاد العرب ، وفينيقيا ، وجنوب سوريا ، وقبرص وبعض جزر السكلاديز ، واجتذبت مصر عناصر من جميع تلك البلاد . غير أنه من الطبيعي أن يكون الجزء الأكبر من السكان من المصريين ، وأن تكون الطبقة العليا من المقدونيين ، واليونانيين ، (٣٥) وكان هناك كثير من اليهود ، ولكن كان هناك أيضاً شرفيون آخرون ، وسوريون ، وعرب ، وأبناء بلاد ما بين

النهرين ، وفارسيون ، وبكتريون ، وهنود ، وأفريقيون — ومن هؤلاء سودانيون وصوماليون وإثيوبيون .

وكانت الأمم الهلنستية على استعداد للترحيب بالعلماء الأجانب ، من حكماء الإيرانيين وفلاسفة الهند وكثيرين غيرهم ، وذلك لشدة إقبال تلك الأمم على المعرفة الروحية ، فضلاً عن شعورها بنوع من الجوع الروحي . وفتح اليونانيون الذين عاشوا في الشرق قلوبهم لعبادة الآلهة الفريجية « الأمم العظمى » وللإله مثراس ، وللآلهة المصرية وبخاصة إيزيس وأوزيريس . وينبغي أن نذكر أن الرغبة في الاتصال بديانات حية كانت رغبة كبيرة في بلاد اليونان منذ قديم الزمان ، ويشهد بذلك وجود العبادات الغامضة كالأليوسينية والأورفية والديونيسية وانتشارها بين اليونانيين . ومنذ أيام أرسطو وأبيقور ، فقدت الأساطير اليونانية القديمة مكانتها ، غير أن ديانة النجوم التي حلت محلها إلى حد ما كانت متعددة الفهم وتعوزها الحرارة ليقنع بها عامة الناس ... وكان اليونانيون الذين استقروا في آسيا أو في مصر بعيدين عن هياكلهم الرئيسية القديمة ، وأدى ظمئهم الديني إلى شدة تأثرهم بالطقوس الدينية الشرقية ؛ إذ كانوا يحضرون لمشاهدة الأعياد التي يحتفل بها من حولهم من الناس ، وكانت هذه الأعياد ترك أثراً عميقاً فيهم . وساعدت الزوجات الشرقيات مساعدة كبيرة في تقريب الطقوس الدينية الشرقية المقدسة إلى قلوب أزواجهن اليونانيين ، وبذلك ازداد عدد المتحولين إلى الديانات الشرقية تدريجاً .

وكانت عملية التوفيق بين مختلف العقائد الدينية ظاهرة بوضوح وقوة وخاصة في مصر ، وبدأت تلك العملية منذ البداية سنة ٣٣١ ق . م . حين زار الإسكندر الأكبر معبد آمون في واحة سيوة<sup>(٣٦)</sup> . وأعلن الكاهن الأكبر بالمعبد بأن الإسكندر ابن للإله زيوس آمون<sup>(٣٧)</sup> . واعترف المصريون عموماً بمكانة حكماءهم المقدسة ، ولذلك كان طبيعياً أن يدعى ملوك البطالمة الألوهية ، ويطلبوا لأنفسهم العبادة والقداسة وأن يجيهم الناس إلى ذلك . وأرهبت الاحتفالات المنمقة التي كانت تقام في المعابد المصرية البطلمية جميع الرعايا اليونانيين في مصر . وكان

الملوك على استعداد للمشاركة مع الآلهة المصرية الأخرى ، وكان من المستحيل عليهم ألا يساهموا في محبة دين يؤلفهم . وتبنى البطالة جميع العادات الفرعونية ؛ مثل زواج الإخوة الملكيين من أخواتهم ، فتزوج بطلميوس الثانى فيلادلفوس من شقيقته ارسنوى الثانية ، لأن الملوك المقدسين يبلغون من العظمة ما يمنعهم من الزواج من خارج أسرهم .

يضاف إلى ذلك أن كل أسرة من الأسر الملكية في مصر جرت على تركيز اهتمامها نحو أحد الآلهة الأقدمين أو أدخلت إلهاً جديداً ، وبهذه الروح تركز اهتمام البطالة نحو الإله سارابيس ، غير أنهم لم يحترعوا هذا الإله ، بل إنهم أدججوا عبادة أوزيريس تدريجياً في عبادة العجل المقدس أبيس<sup>(٣٨)</sup> ، وصار أوزيريس وأبيس معاً موضع العبادة في معبد السارايون<sup>(٣٩)</sup> في بلدة ممفيس (سقارة) .

وكانت عبادة سارابيس هلنستية تماماً ، لأنها جمعت بين عناصر مصرية وعناصر يونانية ، ويرجع الفضل في هذه العبادة الجديدة نقلا عن پلوتارك<sup>(٤٠)</sup> إلى مانيتون ( النصف الأول من القرن الثالث ق.م. ) ، وهو كاهن من كهنة معبد هليوبوليس ( عين شمس ) ، بالاشتراك مع تيموثيوس وهو كاهن من كهنة معبد ديمتير اليونانى ، فضلاً عن ديمتريوس الغالىرى . وهو الذى شفاه الإله سارابيس من العمى ، ولذا كتب الأناشيد في مدحه . وتدل النقوش القديمة على ظاهرة التوحيد بين الإله الرومانى زيوس والإله سارابيس ، أى إنه صار هناك إله واحد اسمه زيوس سارابيس . وتتضح الصفة الهلنستية في هذه الديانة البطلمية المصرية الجديدة كل الوضوح بحسب اللغة اليونانية التى كتبت بها النصوص الدينية الخاصة بهذه الديانة ، كما تتضح هذه الصفة الهلنستية في الفنون التى غدت يونانية أكثر منها مصرية ، بل يونانية خالصة ، وذلك باستثناء الكتابة الهيروغليفية . « وأقدم سارايون » هو معبد أوزورابيس بسقارة ويحتوى على مقابر تحت سطح الأرض لعجول أبيس ، اكتشف وأوجست ماريت هذه المقابر سنة ١٨٥١ ، ويرجع تاريخ أقدم هذه المقابر إلى أمنتوتب الثالث ( ١٤١١ - ١٣٧٥ ) الذى يعرف لدى اليونانيين باسم ممنون . وبالقرب من هذا المعبد بنى نكتانيبيس الثانى

( ٣٥٨ - ٣٤١ ) سارابيون آخر ، ويدل هذان المعبدان على قدم عبادة أوزورابيس وطول استمرارها .

وأقيمت المعابد السريانية خلال العصر الهلنستي في المدن المصرية الكبرى ومنها معبد أبي قبر الذي كان مقصد كثير من الناس للشفاء من الأمراض على ساحل البحر شرق الإسكندرية ، وكان طبيعياً أن يكون سارابيون الإسكندرية أهم تلك المعابد ، وموضعه الربوة التي لا يزال «عمود بومبي»<sup>(٤١)</sup> قائماً عليها حتى العصر الحاضر . وربما يكون هذا العمود جزءاً من السارابيون ، وربما أمر بحفظه أو بينائه في هذا المكان الإمبراطور الروماني ثيودوسيوس ( ٣٧٩ - ٣٩٥ ) أو ثيوفيلوس<sup>(٤٢)</sup> أسقف الإسكندرية ، من باب إحياء ذكرى هدم معبد السارابيون وانتصار المسيحية سنة ٣٩١ ميلادية .

والمعروف أن عبادة سارابييس أخذت في الزوال وقتذاك ، وهي بالضرورة عبادة بطلمية ، ولذا حل محلها في العصور الرومانية عبادة إيزيس على نطاق واسع . ومن هذا يتضح أن انتصار الأسقف ثيوفيلوس على عبادة سارابييس لم يكن انتصاراً على عبادة سارابييس بقدر ما كان انتصاراً على الوثنية بوجه عام .

#### نشأة مدينة الإسكندرية

لم تكن مراكز الجاليات اليونانية التي تطورت فيها الحضارة الهلنستية في مصر تحت رعاية البطالة سوى جزء صغير من البلاد المصرية . ولم يكن ذلك سوى استمرار لتقليد قديم ، ففي أثناء حكم الأسرة السادسة والعشرين أسس الملك أمحس الثاني (أماسيس) مدينة نوقراطيس ، وأجبر التجار اليونانيين وقتذاك على ألا يقيموا في مكان آخر . ثم أنشأ الإسكندر مدينة جديدة سميت « الإسكندرية » نسبة إليه ، وأقام بطلميوس سوتير مدينة بطلومايس هيرميو في مصر العليا ، وكانت هناك مراكز يونانية أخرى . وبينما هيمن الملوك البطالة على الدولة بطريقة تشبه هيمنة أصحاب الأراضي على ممتلكاتهم حصلت الجاليات اليونانية على قدر من الاستقلال الإداري وفقاً للتقاليد اليونانية .

وقيل إن كثيراً من المدن أسسها الإسكندر الأكبر في زمنه ، أو إنها تأسست



تخليداً لذكراه ، وحملت هذه المدن جميعاً اسم «الإسكندرية» . ومن هذه المدن سبع عشرة مدينة ، كلها في آسيا تقريباً ، وكثير منها يقع فيما وراء نهر دجلة ، ومن هذه مدينتان اثنتان على نهر السند ، ومدينة ثالثة على نهر جيحوم واسمها الإسكندرية بوكيفالا<sup>(٤٣)</sup> . ومن هذه المدن كذلك مدينة فيما وراء نهر جاكارتيس ( جيحون ) وتسمى الإسكندرية اسخاني أو الأخيرة<sup>(٤٤)</sup> . واندثر معظم تلك المدن ، أو أضحت عديم الأهمية ، على حين لم تلبث المدينة الوحيدة التي أسسها الإسكندر في مصر سنة ٣٣٢ ق . م أن تبوأ مكانة كبرى بفضل رعاية البطالمة ، وظلت هذه المدينة من أعظم مدن غرب آسيا وأكبر ميناء في شرق البحر المتوسط حتى العصر الحاضر .

ويقال إن الإسكندر أسس الإسكندرية ، غير أن ذلك لا يستطيع أن يعنى سوى أنه أعطى تعليمات عامة لإقامة مدينة جديدة في الطرف الغربي من دلتا النيل ، ولم يكن باستطاعة الإسكندر أن يفعل أكثر من ذلك ؛ لأنه لم يلبث أن غادر مصر بعد ذلك بقليل . أما المؤسس الحقيقي للمدينة الإسكندرية فهو بطلميوس سوتير ؛ إذ كانت هذه المدينة لا تزال صغيرة لاتصلح لاستخدامها عاصمة عندما تولى إدارة البلاد المصرية ، فاتخذت حكومته أول مقر لها في ممفيس . ثم حصل بطلميوس سوتير على جثمان الإسكندر بعد قليل من وفاته في بابل سنة ٣٢٣ وأحضره إلى ممفيس . ثم نقل بطلميوس سوتير جثمان الإسكندر إلى الإسكندرية ، بعد أن تم بناؤها واتسعت وصارت عاصمة مملكة البطالمة ، وبني بطلميوس سوتير بالإسكندرية . معبداً لاستقبال جثمان الإسكندر وسماه سينا — أى العلامة — ومن المحتمل أن يكون ملوك الأسرة البطلمية دفنوا واحداً بعد آخر في نفس هذا المعبد المقدس ، وبذلك أصبحت مقبرة سينا نوعاً من المدافن اليونانية ، ولم يبق من هذه المدافن أى أثر معروف ، وموقعها لا يزال مجهولاً حتى العصر الحاضر<sup>(٤٥)</sup> . ومن الغريب أن هذه العاصمة المصرية لم تكن جزءاً من مصر الفرعونية ، واسمها القديم باليونانية أو اللاتينية « الإسكندرية بالقرب من مصر » . ولم يكن هذا صحيحاً من الناحية الجغرافية ، فالإسكندرية تقع في داخل الجزء الشمالى

الغربي من البلاد المصرية ، لا في نهايته ، بدليل أن معبد آمون الذى زاره الإسكندر يقع في الجنوب الغربي من الإسكندرية . غير أن التسمية القديمة « بالقرب من مصر » تعبر عن حقيقة سياسية ، فالإسكندرية لم تكن عاصمة مصرية أصيلة ، ولكنها كانت المقر الملكى لإدارة الدولة البطلمية والحاليات اليونانية ، وتشبه تسميتها القديمة قولنا « هونج كونج بالقرب من الصين » أو « جوا بالقرب من الهند » ، وذلك لأن الغالبية العظمى من سكان هاتين المدينتين من الصينيين ، والأقلية الضئيلة فيها من الإنجليز . فهى فى الصين ومع ذلك فهى خارجة عنها ، وفى المدينة الثانية من هاتين المدينتين يعيش عدد كبير من الهنود ، وعدد قليل من البرتغاليين ، فهى فى الهند ومع ذلك فلا تتبعها .

وتألف سكان الإسكندرية من طبقة حاكمة قليلة العدد من المقدونيين واليونانيين<sup>(٤٦)</sup> ، وعدد عظيم من الوطنيين المصريين . وبالإضافة إلى ذلك ، كانت هناك جالية كبيرة من اليهود ( لأن فلسطين كانت جزءاً من المملكة البطلمية حتى حوالى سنة ١٩٨ ق . م . ) ، وذلك فضلاً عن عدد من الشرقيين من السوريين والعرب والهنود . والباحث لا يلبث أن يرى أن الإسكندرية القديمة مدينة تستطيع أن تقارن بمدينة نيويورك الحالية : إذ كان العنصران الحاكمان فى الإسكندرية هم اليونان واليهود ، على حين يتكون العنصران الغالبان فى نيويورك من البريطانيين أو الأيرلنديين واليهود .

والمقارنة بين الإسكندرية ونيويورك سليمة من نواح أخرى ؛ لأنه إذا أخذ الباحث بعين الاعتبار ما هنالك من اختلاف كبير فى سرعة السفن فى البحار وما تمخض عن الاختراعات الحديثة من تقريب المسافات البحرية فإنه لا يلبث أن يجد أن النسبة بين ميناء الإسكندرية القديمة وموانئ بلاد اليونان لا تختلف كثيراً عن النسبة بين ميناء نيويورك الحالية والموانئ الإنجليزية ؛ وكان الإبحار من بيريه ( ميناء أثينا ) إلى الإسكندرية رحلة بحرية تكاد تضاهى السفر فى العصر الحاضر من نهر الميرزى إلى الهندسون .

وفى هذا المعنى ، كانت الإسكندرية وليدة خيال ملك عظيم لأن الإسكندر

المقدوني قدم للعالم فكرة جديدة لاحتصر لنتائجها ، فنظرية اليونان عن المدينة الدولة حلت محلها نظرية وحدة العالم التي تجمع بين الاختلافات الخلقية والدينية في حضارة مدينة واحدة .

ولم تكن الإسكندرية عاصمة فحسب ، بل مدينة عالمية ، وكانت في ذلك هي الأولى من نوعها<sup>(٤٧)</sup> . وكان اليونانيون مهندسين معماريين عظماء لا تقتصر عظمتهم على بناء المعابد ، بل تمتد إلى بناء مدن بأكملها . وشرح هيروداموس الميليطي<sup>(٤٨)</sup> الأسس المادية والروحية لتخطيط المدينة منذ منتصف القرن الخامس ق.م . ، وكان ذلك أحد مظاهر العبقرية اليونانية . ويلاحظ أن اليونانيين لم يتركوا المدن الحديثة الإنشاء تنمو نمواً عشوائياً على الطريقة التي تنمو بها مدننا الأمريكية الحديثة . وما يقال في هذا الصدد إن شوارع مدينة بوسطن الحالية حددتها الأبقار في ذهابها إلى مراعيها ، ورجوعها إلى حظائرها ، وذلك على حين أن تخطيط الإسكندرية لم يكن عرضاً .

وعهد الإسكندر المقدوني بتخطيط مدينة الإسكندرية إلى دينوكراتيس الرودسي الذي كان أعظم المهندسين المعماريين في عصره ، وهو الذي صمم معبد ارتيميس الجديد بمدينة إفسوس<sup>(٤٩)</sup> ، وهو كذلك صاحب فكرة نحت إحدى قمم جبل آثوس على شكل تمثال ضخم للإسكندر<sup>(٥٠)</sup> . وكان دينوكراتيس لا يزال على قيد الحياة زمن بطلميوس الثاني ، وقيل عنه إنه صمم معبداً سقنه مسلح بحجر المغناطيس لكي يبدو تمثال الملكة أرسنوى الثانية معلقاً في الفضاء ، وذلك تحليداً لذكرى هذه الملكة<sup>(٥١)</sup> .

وبنيت مدينة الإسكندرية على مساحة ضيقة من الأرض يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب بحيرة مريوط ، ويتوسط المدينة طريقان كبيران : أحدهما طويل ، وهو الطريق الكانوبي ويمتد من الشرق إلى الغرب ، والآخر أقل طولاً من الطريق الأول ويقع عمودياً عليه . وكان مركز المدينة عند أو بالقرب من تقاطع هذين الطريقين الرئيسيين . وكانت هناك شوارع أخرى موازية لهذين الطريقين الرئيسيين على نمط رقعة الشطرنج ، واحتوت المدينة على خمسة أقسام

سميت بالحروف الخمسة الأولى من الألفبائية اليونانية التي هي أيضاً الأرقام العددية الخمسة الأولى . وكانت القصور الملكية ومجموعة كبيرة من المعابد والحدائق العامة تشغل جزءاً كبيراً من المدينة ( حوالى ربعها أو ثلثها ) ، وتقع المدافن والموسيون والمكتبة ، وكذلك معسكرات الحرس في هذا الحي الملكي ، الذى كان يسمى باسم بروخيون . وقامت على الطريق الكانوبى معابد ومبان عامة أخرى . وعلى التل الشرقى الذى يسمى الآن كوم الدكة كانت هناك حديقة كبيرة يطلق عليها اسم البانيون ، أى معبد الإله بان ، وعلى تل آخر كان السارايون في الجنوب الغربى من المدينة القديمة ، ثم كانت هناك ملاعب رياضية وميادين لسباق الخيل ، وامتدت مجموعتان من المدافن إلى الطرفين الشرقى والغربى ، ونشأت الصواحي تدريجياً في الاتجاه الشرقى في سهل الحدراء ( الحضرة ) وعلى تلال الرمل (٥٢) . أما الموانى فسيأتى وصفها فيما يلى .

ومن العسير أن نكتب عن يقين تاريخ الإسكندرية كتابة إجمالاً وتفضيلاً ؛ وذلك لأن هذه المدينة اليونانية القديمة تشبه الوثيقة المكتوبة التي مسحها المسيحيون .

### موانى الإسكندرية والمنارة

كان اختيار موقع لبناء مدينة الإسكندرية لتكون المدينة الرئيسية لسكنى اليونانيين بمصر اختياراً حكيماً ، وينبغى لنا أن نفترض أن اختيار الإسكندر لهذا الموقع كان بلإعزاء التجار اليونانيين الذين عاشوا في مدينة نوقراطيس ، وكانوا على معرفة تامة بالأماكن المختلفة التي تصلح لهذا الغرض في دلتا النيل . ولم يكن موقع الإسكندرية مجهولاً قبل عصر الإسكندر ؛ إذ جاء ذكر جزيرة فاروس في الميناء - الذى سنعود هنا للكلام عنها - في الأوديسا ( الكتاب الرابع - سطر ٣٥٥ ) على أنها تبعد يوماً بالبحر عن أرض مصر ، وربما كان الشاعر هومر يعنى أنها تبعد يوماً بالبحر عن الفرع الكانوبى للنيل ؛ وذلك لأن هذه الجزيرة

لاتبعد أكثر من ميل عن الشاطئ . وكان موضع مدينة الإسكندرية قريبة للصيد<sup>(٥٣)</sup> ، ولكنها لم تكن مدينة .

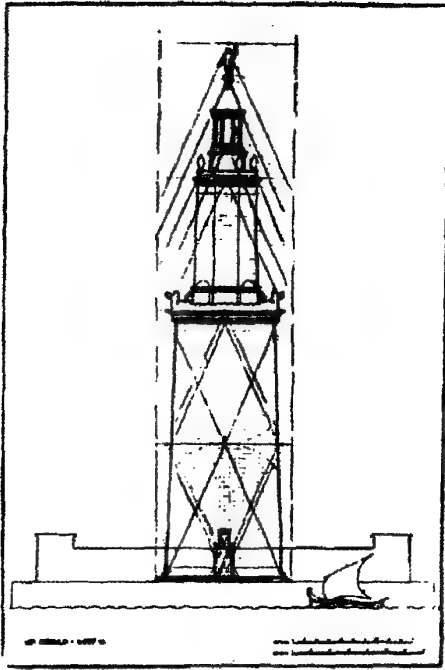
لماذا وقع اختيار الإسكندر على هذه البقعة المعزولة من الجانب الغربى للدلتا ؟ ربما يكون أحد الأسباب أن الموانى الواقعة شرق هذا الموقع<sup>(٥٤)</sup> كانت مهددة دائماً بخطر الانسداد من جراء الطمي الذى يجلبه النهر ، على حين كان عدم الاتصال المباشر بين الإسكندرية والنيل سبباً فى نجاتها من هذا الخطر .

ونشأت المدينة الجديدة بين البحر وبحيرة مريوط التى أمكن الاتصال بالنيل عن طريقها ، ومن ثم كان للإسكندرية ميناءان : أحدهما شمال المدينة على الساحل ، والآخر جنوبها من ناحية البحيرة .

وذكر المؤرخ سترابون ( النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) أن الحركة التجارية من ناحية النيل كانت أنشط منها من ناحية البحر . وهذا معقول جداً ؛ بدليل أن مدينة باريس اليوم من أكبر موانى فرنسا ، إن لم تكن أكبرها ، مع أنها تعتمد اعتماداً كلياً على الحركة الملاحية فى نهر السين وقنواته ، مع العلم بأن نهر النيل أكبر أنهار العالم .

ويقع الميناء البحرى للإسكندرية فى مواجهة جزيرة فاروس التى ربما كان وجودها أحد العوامل الحاسمة فى اختيار هذا الموقع . وتضمن المشروع الأصلى للمدينة بناء جسر طوله<sup>(٥٥)</sup> سبعة متاديوم ( = ١٤١٤ ياردة ) يصل بين جزيرة فاروس والشاطئ ، وهذا يجعل للإسكندرية ميناءين بحريين منفصلين ، وهما « الميناء الشرقى » أو الميناء الكبير ، ويحميه جسر من ناحية الشرقية ، والميناء الغربى أو « يونوستوس » أى ميناء العودة الحميدة<sup>(٥٦)</sup> .

وعندما يكون فيضان النيل عالياً تمتلئ بحيرة مريوط بالمياه ولم تتكون مستنقعات ، كما يحدث فى أماكن أخرى . ولذا صار هواء الإسكندرية نقياً بفضل موقعها بين البحر المتوسط وبحيرة مريوط ، وبفضل بعدها عن أراضي المستنقعات . ولطفت الرياح الرئيسية الآتية من الشمال الغربى هواء الإسكندرية ،



شكل ٦ - صورة تخطيطية لمئارة الإسكندرية  
(فاروس) كما تخيلها :

M.L. Otero : Andalus 1, plate 4 a (1934).

وكان للمدينة ميزة كبرى أخرى  
هى خلوها من حصى الملاريا .  
ويذهب بعض المؤرخين إلى  
القول بأن اضمحلال بلاد اليونان  
يعزى من ناحية إلى كثرة تكرار  
الملاريا ، على حين كانت  
الدلتا - أو على أية حال الجزء  
الغربي منها - خالية لحسن  
الحظ من هذا الوباء الفتاك (٥٧).  
وتقوم جزيرة فاروس ستاراً  
شمالى الميناءين : وعليها بنيت  
منارة كبيرة يستطيع كل قادم إلى  
الإسكندرية عن طريق البحر  
أن يراها من بعيد . والواقع أن  
القادم إلى الإسكندرية لم يكن  
يرى الجزيرة ، بل المنارة فيقول :  
فاروس (٥٨) ومعناه المنارة .

وسوف نسمى الجزيرة بهذا الاسم فيما يلى .

وبنيت فاروس فى أقصى الطرف الشرق من هذه الجزيرة زمن بطلميوس  
الثانى فيلادلفوس حوالى سنة ٢٧٠ ق . م . ، وقام على بنائها المهندس المعمارى  
سوستراتوس الكنىدى . وأثارت فاروس إعجاب كل مسافر . لافى العصور  
القديمة فحسب ، بل العصور الوسيطة أيضاً ، لأنها ظلت قائمة حتى القرن  
الرابع عشر . وفى المؤلفات الأدبية فى العصور الوسطى - ولاسيما فى المؤلفات  
الأدبية العربية وخاصة يوجد عدد كبير من الإشارات إلى المنارة - ويرجع  
الوصف المفصل الوحيد الذى لدينا إلى عالم إسباني مسلم هو يوسف بن الشيخ

المالتى ( ١١٣٢ - ١٢٠٧ ) الذى أقام بالإسكندرية سنة ١١٦٥ ، وهذا الوصف وارد فى كتابه المسمى « ألف باء » ، وهو موسوعة موجزة ومرتبطة حسب الحروف الأبجدية ، كتبها المؤلف لتعليم ابنه عبد الرحيم .<sup>(٥٩)</sup> ولما زار المالتى فاروس سنة ١١٦٥ وجد أن المنارة لم تعد صالحة للعمل ، ولكنها على أية حال كانت لاتزال محتفظة بشكلها ؛ لأن المالتى استطاع أن يصعد إلى قممها وأن يقيس كثيراً من أبعادها ، وأن يرى فى وسط السطح العلوى منها مسجداً صغيراً له أربعة أبواب وتعلوه قبة . ولاحظ المالتى أيضاً وجود نقش يونانى ( على الواجهة الجنوبية تحت سطح الطابق الأول بقليل ) ، ووصفه وصفاً عاماً ، لكنه لم يستطع قراءته .

ونستدل من الوصف العربى أن المنارة أقيمت على قاعدة من الصخر يبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر اثني عشرة ذراعاً (= ٧٢٠ أمتار) . وبنيت المنارة من ثلاثة طوابق - وهى الأسفل والمتوسط والأعلى - وكلما ارتفع الطابق قلت مساحته . وكان الطابق الأسفل مربع الشكل ، والأوسط مئمن الأضلاع ، والأعلى مستديراً . وبلغ محيط كل قاعدة من قواعد الطوابق الثلاثة على التوالى :  $4 \times 40 = 180$  خطوة (= ١٢٦ متراً) ،  $8 \times 80 = 80$  خطوة (= ٥٦ متراً) ، و ٤٠ خطوة (= ٢٨ متراً) .<sup>(٦٠)</sup> وبلغ ارتفاع الطابق الأسفل ٧١ متراً ، وبه ٥٠ منفذاً فى خوائطه ، وطريق حلزوني<sup>(٦١)</sup> من الداخل يصل إلى سطح الطابق الأسفل ، وكان هذا الطريق الحلزوني من الاتساع بحيث يسمح لفارسين بأن يمارا راكبين فى اتجاهين مختلفين دون صعوبة . وللوصول إلى السطحين الأوسط والأعلى يستخدم الصاعد سلمين حجريين ، الأول ٣٢ درجة والثانى ١٨ درجة . ويحتمل أن مصدر النور المنبعث من قمة المنارة كان نيراناً تظل موقدة طوال الليل على السطح العلوى .

وبلغ الارتفاع الكلى للمنارة ١٢٠ متراً على الأقل ، وربما وصل إلى ١٤٠ متراً ، ولذا كانت المنارة برجاً شاهقاً ، ولا بد أنه كان من السهل رؤيتها على مسافة بعيدة سواء من البر أو البحر . وكان منظر المنارة يروع اليونانيين والأجانب القادمين بحراً إلى العاصمة البطلمية وكانت المنارة إحدى

عجائب العالم السابع ( انظر ما يلي ) ، غير أن هذه المنارة دمرت بفعل زلزال في القرن الثالث عشر الميلادى .

كانت فاروس أحسن إعلان عن الحركة التجارية فى الإسكندرية ، وأفضل دليل على رخائها . وكان هذا الرخاء المادى متناقضاً تمام التناقض مع شدة فقر الفلاحين ، وهو فقر شديد استمر إلى عهد قريب . وتناقص هذا الرخاء المادى كذلك مع الاضمحلال التجارى لبلاد اليونان فضلاً عن الفقر الذى استشرى فى معظم أقاليمها؛ إذ هبطت أثينا إلى مستوى مدينة إقليمية عضها الفقر بأنياه ، غير أن ملكاتها الروحية ظلت عظيمة كما كانت دائماً ، ولم تزل مدارسها هى المدارس الأولى فى العالم القديم ، كما لم تزل هى الكعبة التى يحج إليها كل محب للمعرفة .

وكانت الإسكندرية تتمتع برخاء وفير ، أو بعبارة أخرى ، سيطر ملوكها وكبار رجال المال والأعمال فيها على التجارة العالمية . وكان نهب اليونان لآسيا ومصر هو السبب فى إطلاق الثروات الطائلة التى اكتتتها الملوك الشرقيون سابقاً ، وبذلك ازداد تداول الذهب والفضة ازدياداً كبيراً . وفى أسواق الإسكندرية تجمعت المنتجات الوفيرة من مصر مثل الحبوب ، وأوراق البردى ، والمصنوعات الزجاجية ، والمنسوجات والأقمشة المطرزة المتعددة الأنواع ، والسجاجيد ، وأنواع الجواهر الثمينة ، كما تجمعت منتجات الجزيرة العربية مثل العطور والبخور<sup>(١٦)</sup> ، فضلاً عن منتجات بلاد حوض البحر المتوسط . وكشفت الحفريات الأثرية التى أجريت فى الحجر والاتحاد السوفيتى — إذا نحن أغفلنا البلاد القريبة — عن وجود أدوات صنعت فى الإسكندرية . وفى الإسكندرية كذلك اكتشفت أدوات خزفية صنعت فى رودس ، وثاسوس ، وكنيدوس ، وكريت وغيرها من البلاد الأخرى . وجدير بالذكر أن الأغلبية العظمى من الأواني الخزفية كانت من رودس ، لأن هذه الجزيرة كانت من أعظم المراكز التجارية فى شرق البحر المتوسط . وكان مقر المصرف المالى الرئيسى المصرى فى مدينة الإسكندرية ،



كما كانت كل حرفة أو تجارة تدفع عنها ضريبة يتصرف فيها الملتزمون المليون نظير دفع مبالغ معينة ، وكان الكثير من هذه الحرف والمتاجر <sup>(٦٣)</sup> احتكاراً . ولم تكن منارة الإسكندرية رمزاً للديموقراطية ، كما كانت أبراج الأجراس الشاخنة في مدن العصور الوسطى ، بل كانت بمثابة الإعلان الضخم عن غنى ملوك العصر الهلنسى .

### عجائب الدنيا السبع

لنقف هنا لحظة لتأمل التعبير الذى بقيت آثاره في كل آداب الغرب وهو قولنا : « عجائب الدنيا السبع » . من المحتمل أن يكون ذلك القول تعبيراً عن فكرة خيالية <sup>(٦٤)</sup> غير أنه ظهر للمرة الأولى في زمن متأخر نسبياً ، وكان أول موضوع أدبي يظهر في هذا الشأن مقالاً باليونانية عنوانه « عن العجائب السبع » يعزى إلى فيلون البيزنطى . ولو تحقق لنا أن المؤلف هو فيلون الخيى اليونانى في الآلات الذى عاش في القرن الثالث أو الثانى ق.م . ، لاعتبرنا المقال قديماً ، غير أنه من المؤكد أن فيلون الذى كتب عن « العجائب السبع » لم يكن في عتفوان شبابه قبل القرن الرابع - وربما الخامس - للميلاد <sup>(٦٥)</sup> .

وعلى أية حال ، فالمقال قصر وركيك ، ولا يحتوى على شىء سوى معلومات طفيفة ، لأنه كتب بصورة خطائية ولم يعتمد على الوصف ، ثم إن هذا المقال وصلنا ناقصاً ، فالجزء الأخير منه مفقود . <sup>(٦٦)</sup> والمؤلف يمتدح العجائب السبع بالترتيب التالى : ١ - الحدائق المعلقة في بابل ٢ - الأهرام ٣ - تمثال زيوس الذى نحتة فيدياس ٤ - تمثال رودس ٥ - أسوار بابل ٦ - معبد إفسوس ٧ - ضريح هاليكارناسوس ( والجزء المفقود يتضمن خاتمة الكلام عن معبد إفسوس ، وضريح هاليكارناسوس ) . ويدل هذا الترتيب على شىء من الغباوة ، فالهرم الكبير بناه خوفو ( القرن ٢٩ ق . م . ) ، والعجيبتان الأولى والخامسة ، وهما الحدائق المعلقة وأسوار بابل ، بناهما نبختنصر ( ٦٠٥ - ٥٦١ ) ، والعجبية الثالثة وهى تمثال

زيوس ، نحتة فيدياس ( ٤٩٠ - ٤٣٢ ) حوالى منتصف القرن الخامس ، ويحتمل أن يرجع تاريخ العجبتين السادسة والسابعة إلى منتصف القرن الرابع ق . م . وأقول « يحتمل » لأن المؤلف لم يوضح فى وصفه للضريح ما إذا كان يشير إلى الضريح القديم الذى بنى فى المدة من سنة ٥٧٥ إلى سنة ٤٢٥ وأحرقه إيروستراتوس سنة ٣٥٦ ق . م . ، أم أنه يشير إلى الضريح الحديد الذى بدأ بناؤه حوالى سنة ٣٥٠ ق . م . ثم أحرق على يد القوط سنة ٢٦٢ م . ثم إن الملك موسولوس تولى سنة ٣٥٣ ق . م . وشيدت زوجته أرتيميزيا وهى أخته ، وخليفته ، ضريحه التذكارى عقب وفاته . والعجبية الأخيرة التى تكلم فيلون عنها هى التمثال الضخم لإله الشمس ، ويبلغ طوله ٧٠ ذراعاً ( = ٤٢ متر ) ، وهو من صنع خاريس اللندوسى ( عاش حوالى سنة ٢٩٠ ق . م . ) <sup>(٦٧)</sup> ، وهو التلميذ المفضل عند ليسيبوس . واستغرق تشييد هذا التمثال اثنى عشر عاماً وتكلف ثلاثمائة تالنت ، وكان يسمى « كولوسوس » ، وأقيم عند مدخل ميناء رودس . ولكن الرواية التى تقول إن رجل التمثال منفرجتان ومثبتتان على جانبي بوغاز الميناء هى من الأساطير . وحوالى سنة ٢٢٤ ق . م . تهدم هذا التمثال بفعل زلزال ، وظلت أجزاؤه مبعثرة على سطح الأرض مدة تسعة قرون تقريباً ، أى حتى باعها أحد قادة الخليفة الأموى معاوية ( ٦٦١ - ٦٨٠ ) إلى يهودى من حمص . واستخدم هذا اليهودى فى نقل هذه الأجزاء ٩٨٠ جملاً سنة ٦٧٢ ( وهذه القصة روايات مختلفة وخاصة فى عدد الجمال الذى يتفاوت بين ٩٠٠ و ١٣٠٠ ) <sup>(٦٨)</sup> .

وإذا نحن رجعنا إلى العجائب السبع وجدنا أن هذه التسمية التى انفردت بقداسة الرقم العدى سبعة وصلت إلينا عبر الأجيال المتتالية ولن تموت أبداً . وسوف توجد بيننا وأبداً سبع عجائب ، ماعدا قائمة هذه العجائب تختلف من حين إلى حين . ومن الغريب أن فيلون لم يذكر منارة فاروس ، ضمن قائمة العجائب السبع ، وهو لاشك مخطئ فى ذلك ، لأن المنارة كانت أعجب بناء من نوعه على الإطلاق حتى العصور الحديثة ، وانطوى تشييدها على حل

لكثير من المشكلات المعقدة فى البناء،<sup>(٦٩)</sup> ومع هذا فإن القائمة المتداولة فى معظم المؤلفات العلمية هى نفس قائمة فيلون، فيما عدا أن حدائق بابل وأسوارها تعد عجيبة واحدة ، ثم أضيفت منارة فاروس إلى القائمة .<sup>(٧٠)</sup> وهناك قواتم قديمة أخرى تتضمن تمثال الإلهة أثينا ، وهو التمثال الذى صنعه فيدياس ، كما تتضمن معبد أسكليبيوس فى إبيداوروس ، ومعبد جوبيتر أو الكايتول فى روما ، ومعبد الإمبراطور هادريان ( ١١٧ — ١٣٨ ) فى سيزيكوس وحتى معبد سليمان بيت المقدس .

وضنق القدر المتقلب ما شاء أن يصنع بكل من تلك العجائب . غير أن العجيبة الوحيدة التى لاتزال قائمة حتى العصر الحاضر هى أعرقها فى القدم ، ونعنى بها الهرم الأكبر الذى يسبق العجيبة التى تليه فى القدم بألفين من السنين ، على حين لم يعمر آخر هذه العجائب ، وهى تمثال كلوسوس بجزيرة رودس سوى ستين عاماً .

ونختم هنا الإشارة إلى أن دلائل النهضة السكندرية فى العصر البطلمى لم تقتصر على منارة فاروس ، بل تتعدى إلى المنشأتين البارزتين اللتين أسهمتا فى هذه النهضة ، وهما الموسيون والمكتبة . وسواء أكانت المنشأتان متصلتين أم منفصلتين إحداهما عن الأخرى ، فذلك موضع بحث ، مع العلم بأنهما كانتا مؤسستين ملكيتين أقيمتا فى الحى الملكى من المدينة ، واعتمدتا اعتماداً كلياً على مشيئة الملك . أما استقلالهما أو ارتباط كل منها بالأخرى فهو مسألة إدارية لا يعنينا الكلام عنها هنا ..

وسوف نتناول بقية القسم الأول من هذا الكتاب موضوع الموسيون وأوجه النشاط العلمى التى نشأت فيه ، أو استمدت بعض العون أو الإلهام منه ، كما نتناول موضوع المكتبة والدراسات الإنسانية السكندرية التى تركزت فيها ، أو قامت المكتبة بدور الإلهام لأربابها .

## تعليقات :

(١) انظر Pierre Jouguet, L'impérialisme macédonien et l'hellenisation de l'Orient, (Paris, 1926; English translation, London, 1928).

(٢) المقصود بذلك الإخاء بمعنى الكلمة ، مع قبول وجود الرق . وعلى أية حال ، لا ينبغي أن نقسو في الحكم على الإسكندر ، وذلك لأن هذا النظام الشائن كان موجوداً في الولايات المتحدة في القرن الماضي ، وكان لامناس من قيام الحرب الأهلية ( ١٨٦١ - ١٨٦٥ ) لإلغائه .

(٣) وقعت روكسانا أسيرة في يد الإسكندر عندما استولى على قلعة في بلاد الصغد شرق نهر جيحون ( أو كوس ) وبعد وفاته بوقت قصير ولدت روكسانا الطفل إسكندر الرابع ايجوس الذي نودي به شريكاً في الحكم مدة قصيرة . وكانت روكسانا وابنها في حماية أولمبيادس والدة الإسكندر، غير أن كاندروس قتلها في سنة ٣١١ ولم يكن الإسكندر الصغير يتجاوز الثانية عشرة من العمر .

(٤) استخدم المؤلف هنا لفظ ماجوس للدلالة على الحكماء ، وهو من الألفاظ التي تثير الاهتمام في اللغة الإنجليزية ؛ فأصله إيراني ولكنه استخدم في اللغة اليونانية ، أولاً بمعنى « قس من أتباع الزرادشتية » ، ثم بمعنى « حكيم » وخاصة « مفسر الأحلام » وقد شاع هذا اللفظ في العالم المسيحي بعد استعمالها في إنجيل متى : الإصحاح الثاني : الفقرة الأولى ، حيث سعى الملوك باسم المجوس يعني الحكماء ، ومن هذا اللفظ اشتقت كلمة ساحر وكلمة حكيم في اللغة الإنجليزية .

(٥) انظر A.J. Festugière, Grecs et sages orientaux, "Revue de l'histoire des religions" 130, 29 — 41 (1945) P. 32.

كان نخاو ملكاً على مصر من سنة ٦٠٩ إلى ٥٩٣ ، وكان داراً ملكاً على بلاد الفرس من ٥٢١ إلى ٤٨٥ ق . م . ولرحلتين البحريتين حول أفريقية ، انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ( الطبعة الإنجليزية . الصفحات ١٨٣ و ١٩٩ ) كذلك ص ٢٩٩ هامش (٣) حيث يجب أن تكون الإشارة إلى الملك نخاو بدلاً من ساتاسيز .

(٦) انظر: Jean Przyluski, "La théorie des éléments et les origines de la science", Scientia 54, 1—9 (1933) Isis, 21 434 (1934).

وانظر أيضاً مقالة سابقة له بعنوان :

"L'influence iranienne en Grèce et dans l'Inde", Revue de l'Université de Bruxelles 37, 283 — 294 (1931—32) Isis, 22, 372 (1934—35).

(٧) لشرح موضوع التبادل في الأفكار الدينية بين إيران وبلاد اليونان ، انظر :

Joseph Bidez and Franz Cumont, *Les mages hellénisés*.

Zoroastre, Ostanès et Hystaspe d'après la tradition grecque (2 vols.; Paris, 1938)

Isis, 31, 458 — 462 (1939 — 40).

والمعروف أن زوروا ستريز (القرن السابق ق. م. ؟) (هوزاراثوسترا الذي ورد في الزندأفشتا وكان أوستائيس وهيتاسيس معلمين لهذه الديانة فيما بعد .

(٨) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٢٦١ .

(٩) انظر التفاصيل في المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٣١١ و ٣٢٧ .

(١٠) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٣٧٢ — ٣٧٣ ، ولغى التقارب ، انظر

صفحات ١٧ — ١٨

Jean Filliozat, "L'Inde et échanges scientifiques dans l'humanité", *Cahiers d'histoire mondiale* 1, 353 — 367 (Paris, 1953)

(١١) انظر البحث المستفيض الذي يتضمنه كتاب :

W.W. Tarn : *The Greeks in Bactria and India* (ed. 2, 591 pp. 2. pls., 3 maps; Cambridge : University Press; 1951, ed. 1, 1938).

(١٢) انظر ملخص هذه الأسطورة الذي كتبه :

A.J. Festugière, "Trois rencontres entre la Grèce et l'Inde. 1. Le colloque d'Alexandre et des dix gymnos ophistes, *Revue de l'histoire des religions* 125, 33—40 (1942—43)

وكلمة جينوفيتس تعني الفيلسوف العاري التي أطلقها اليونانيون على حكماء الهند .

(١٣) بنيت باتاليوترا عند ملتقى نهر الكنج بنهر سون ، هي مدينة باتنا الحديثة ، عاصمة

إقليم بيهار .

(١٤) كانت رفح سيناء في طرف الجزء الجنوبي الغربي من فلسطين ، قرب غزة على مشارف

الصحراء .

(١٥) انظر Tarn, *The Greeks in Bactria and India* (ed. 2), chap. 6, "Menander and his Kingdom", pp. 225 — 269.

اعتمدت في وضع التواريخ على هذا الكتاب ، وفي أحد الملاحق بالكتاب (ص ٤١٤ — ٤٣٦) يقارن المؤلف « أسئلة ميلندا بأئلة بطليموس الثاني » خطاب ارستياس المكتوب . وستناول بالكلام موضوع ميلندا بأنها وارستياس فيما يلي .

(١٦) ليس هذا التاريخ مؤكداً ، فالبعض يحدده متأخراً حتى سنة ٥٠ م . ولكنني اتبعت هنا رستون في مجلة ايزيس جزء ٣٤ : ص ١٧٣ ( ١٩٤٢ - ١٩٤٣ ) . وأطلق ميجاشنيس ( النصف الأول من القرن الثالث ق . م ) على الرياح الموسمية اسم « الرياح الايتيزية » في وصفه الهند . وفيما بعد سميت هذه الرياح باسم « هيبالوس » نسبة إلى مكتشفها . أما الاسم مونسون فيرجع إلى تاريخ متأخرو ذلك لأن الاسم مشتق من العربية « موسم » . انظر :

Henry Yule and A.C. Burnell, Hobson — Jobson : A glossary of colloquial Anglo — Indian words and phrases, and of Kindred Terms, etymological, historical, geographical and discursive, ed. William Crook (London : Murray, 1903), p. 577.

(١٧) انظر W.W. Tarn and G.Y. Griffith, Hellenistic civilisation (London : Arnold, ed. 3, 1952, p. 248.

غزا افونسو جراندي اليوكرك ( ١٤٥٣-١٥١٥ ) جزءا من بلاد الهند في سنة ١٥٠٤ ، وأعلن سلطان البرتغال عليها .

(١٨) يقع النص البالي الطويل في ٤٢٠ صفحة في طبعة ترنكنر ، وينتهي الجزء القديم عند صفحة ٨٩ ، وهو لذلك لا يعد أكثر من خمس النص الكامل .

(١٩) انظر No. 1358 in the Catalogue of Bunyi Najo (Oxford, 1883; reprint, Tokyo, 1930).

ومن أجل التعريف بموضوع نريبيتا كما ومن أجل الصينية انظر كتابي الذي عنوانه مقدمة تاريخ العلم ، الجزء الثالث ص ٤٦٦ - ٤٦٨ .

(٢٠) من الأمثلة على ذلك الكلمة الاستدا ، في الكتاب الثالث ، وهي في الغالب تحريف لكلمة الإسكندرية .

(٢١) انظر وصف هذه الألواح المسارية في Otto Neugebauer, The exact sciences in Antiquity (Acta Historica scientiarum naturalium et medicinalium, edidit Bibliotheca Universitatis Hauniensis, vol. IX; Copenhagen : Munksgaard, 1951; Princeton: Princeton University Press, 1952). Isis 43, 69 — 73 (1952) and Chapter XIX, below.

ومن هذا الكتاب طبعة ثانية في مطبوعات جامعة براون سنة ١٩٥٧ .

(٢٢) هذا الرأي معقول إذا افترضنا أن هيرون لا ينتمي إلى عصر ما قبل المسيحية ، كما اعتقدت سابقاً ، وأنه لم يعيش في النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ، ولكنه عاش في النصف الثاني من القرن الأول . ويحتمل أنه ازدهر بعد سنة ٦٢ وقبل سنة ١٥٠

Isis 32, 263 (1947 — 49) 39, 243 (1948).

انظر :

(٢٣) لم تكن هذه الهجرة قليلة لا في الأعداد المطلقة فحسب ولكن بالنسبة إلى السكان الآسيويين جميعاً .

(٢٤) انظر : Tarn, Hellenistic Civilisation, p. 163.

(٢٥) يلاحظ أن بطليموس الفلكي لم يكن من هذه الأسرة ، وهو الذي عاش في القرن الثاني الميلادي . وبطليموس الفلكي هذا رجل عظيم حتى إنه يستحق اسماً عالمياً ، على حين أن اسم أسرة ملوك لاجوس ( البطلمية ) لا يعني سوى مصر والشرق الأدنى وحدهما .

(٢٦) كانت أرسنوى أم بطليموس محظية فيليب المقدوني .

(٢٧) يعرف كل إنسان كليوباترا ولا يعرف غيرها ، ويرفض عالم إنجليزي هو شيرود تايلور F. Sherwood Taylor, in The Alchemists ( New York : Schuman, 1949 ), P.26 أن ينسب نصوصاً يونانية عن الكيمياء القديمة إلى كليوباترا لأنها ملكة مصرية غير أن هذا الاسم كان شائعاً في العالم اليوناني ، ومع التجاوز عن المشابهة كانت الكثيرات من النساء في مصر البطلمية يسمين كليوباترا ، كما كان اسم فيكتوريا في إنجلترا شائعاً في عصر الملكة فيكتوريا . ويوجد ثلاث وثلاثون من النساء باسم كليوباترا ، وهن ذوات شهرة كافية في تقدير دائرة المعارف الألمانية . 789 - 732 ( 1921 ) Pauly - Wissowa, Vol. 21 و كليوباترا موضوع دراستنا وأشهرهن جميعاً ، هي كليوباترا السابعة ، ابنة بطليموس الثاني عشر أوليتيس التي ولدت سنة ٦٩ وانتحرت سنة ٣٠ . وعندما يكتب الباحث لفظ « كليوباترا » بلا تعيين ، فتكون هي المقصودة . اقرأ ما كتبه بلوتارخ عنها في تاريخ حياة أنطونيوس .

(٢٨) انظر : Tarn and Griffith, Hellenistic Civilisation, pp. 46, 56.

وكان هانيبال بن هاملكار باركا أعظم قائد قرطاجي ( ٢٤٧ - ١٨٣ ) .

(٢٩) ماتت كليوباترا نقلاً عن المصادر الشائعة من لدغة ثعبان ثبتته على ثديها . وكان هذا موتاً رمزياً ، فالحية الملكية يورايوس مع قرص الشمس ، كانت رمزاً للإله رع ( إله الشمس ) . وهذا الرمز ظهر أيضاً في تيجان الملوك المصريين فوق الجبهة . ويلاحظ أن آخر ملك من ملوك مصر القديمة مات بلدغة الحية المقدسة .

(٣٠) انظر : J.H. Breasted in his History of Egypt: New York : Scribner, 1942, p. 579.

حيث يقارن هذه الجاليات اليونانية بالجاليات الأوربية في الصين فيقول مانصه : « لو كانت الأمور بيد المصري لثق الأجانب جميعاً من سواحله ، ولكنه إزاء تلك الظروف ، وهي تشبه ظروف الصين في العصر الحديث ، تاجر معهم ولم يعارض وجودهم في دياره ، نظراً للمنفعة التي يعود عليه منهم .

تاريخ العلم - رابع

(٣١) ربما يدهش بعض القراء أن أدرجنا هنا أعمال المصارف المالية ( البنوك ) ؛ لأن هذا البعض لا يدرك أن نظام المصارف المالية يرجع إلى العصور القديمة ، فكان في الإمبراطوريات الشرقية وخاصة في الإمبراطورية الفارسية رجال مصارف مالية ، ولذكروا هنا أن مصر كانت ولاية فارسية من ٥٢٥ - ٣٣٢ ق. م. وأن فاتحها من اليونانيين جاءوا إليها لإصلاح النظم الفارسية أو إلغائها ، ومن ثم ورث البطالمة النظم المالية من الإغريق اليوناني والفارسي . انظر رسالة الدكتوراه التي كتبها غليوم كارداشيا في باريس وموضوعها :

Les archives de Murashū. Une famille d'hommes d'affaires à l'époque Perse, 554 — 403 (Paris : Imprimerie nationale, 1951).

وهي رسالة ألقت ضوءاً هاماً على أعمال المصارف المالية الفارسية في العصور القديمة . وكان المصرف الموراشي في مدينة نيسبور من أقدم البيوت المالية في العالم . انظر بضع مذكرات عن البنوك في Tarn and Griffith, Hellenistic Civilisation, pp. 115-116, 250.

(٣٢) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ( الطبعة الإنجليزية ، ص ٥١ ) عن استخدام الإبل في مصر .

(٣٣) دراسة الزراعة والتجارة والصناعة في مصر البطلمية موضوع ضخم عالجها المرحوم ميخائيل أفانوفتش رستوفتوف ( ١٨٧٠ - ١٩٥٢ ) معالجة وافية في كتابه :

The Social and Economic History of the Hellenistic World (3 vols. 1804, pp. 112 pls.; Oxford : Clarendon Press, 1941) Isis 34, 173-174 (1942-43).

وعالج روبرت بيربونت بليك موضوع التعدين في ملحق في هذا الكتاب .

(٣٤) جعلت الإدارة في مصر قيام الثورات من الأمور المعيرة العديدة الجدوى ، إذ كانت الحكومة تسيطر على كل شيء تمام السيطرة ، غير أن الحكومة نفسها أخذت في الضعف منذ عهد بطليموس الرابع فيلوپاتر ( ٢٢٢ - ٢٠٥ ) فصاعداً ومن سنة ٢١٧ إلى سنة ٨٥ ق. م. ازدادت الثورات سواء في العدد أو القوة أو العنف .

(٣٥) اشتملت الطبقة العليا على بعض المصريين وخاصة كبار الكهنة .

(٣٦) تقع هذه الواحة في أقصى غرب الواحات المصرية ، على مسافة أربعمئة ميل تقريباً جنوب غربي الإسكندرية . والسفر إليها بالسيارة الحديثة رحلة شاقة ، ولايسع الباحث إلا أن يمشي بالإسكندر لقطعه المسافة إليها بالطريقة القديمة أشد مشقة . وكان معبد آمون معروفاً لدى اليونانيين في القرن السابع ق. م. ، وكان لنبوته الكاهن الأكبر من المكانة والسلطان ما يكاد يضاهي كاهن معبد ديدونا ودلني . وأدرك الإسكندر الأهمية السياسية لاستشارة الكاهن الأكبر .

انظر عن سيوه C. Dalrymple Belgrave, Siwa, the oasis of Jupiter Ammon (London, 1923).

ولم يتبق من هذا المعبد سوى بقايا أثرية قليلة ، ولطه البقايا صور فوتوغرافية جيدة في :



Robin Maugham, *Journey to Siva* ( London : Chapman and Hall, 1950), pls. 13, 15, 21, 25.

ويقال إن أول طريقة للحصول على النشادر ( chloride or hydrochloride of ammonium ) كانت بتقطير روث الجمال بالقرب من ذلك المعبد . ونحن لانبعد عن الصواب إذا تكلمنا عن الأمونيات المتحجرة ، فاسمها بلاشك مشتق من معبد آمون ؛ لأنهم تشبه قرن الكبش ؛ إذ كان الكبش هو الحيوان المقدس لإله الشمس آمون رع ، وكان زيوس آمون صورته اليونانية .

( ٣٧ ) هنا يأتي السؤال : « هل اعترفت نبوة الكاهن الأكبر بمعبد آمون بشخصية الإسكندر ؟ ذلك أمر موضع شك ، أو هو أمر يتوقف بالأحرى على تفسير أفراد حاشية الإسكندر . وربما رحب الكاهن الأكبر بالإسكندر بالكلمات : « يابني » أو « يابن زيوس » ومن السهل الخلط بين هاتين التحتين وربما كانت التحية الثانية تقليدية ، أو يكون المقصود بها مدلولها الحرفي .

( ٣٨ ) اتحد العجل الميت أبيس مع الإله أوزيريس ، وصار معبوداً باعتباره أحد آلهة العالم الأسفل ، وبذلك يطابق أوزارابيس أو يقابل هاديس أو بلوتون عند اليونان .

( ٣٩ ) الاسم ( سارابيس ) مشتق من الكلمتين أوزيريس وأبيس أو أوزارابيس . ويلاحظ أن سارابيس وسارابيون اسمان يوفانيان . أما سيرايس وسيرايوم فهما صيغتان لاتينيتان .

( ٤٠ ) كان كل من مانيتون وتيموثيوس مستشاراً لبطلميوس سوتير . ويسمى بلوتارخوس المستشار تيموثيوس باسم المفسر ، لأنه كان يقوم بتفسير الطقوس الإليسية الغامضة . وتعتبرنا الأساطير القديمة أن البطل إديموليوس هو مؤسس تلك الطقوس الغامضة ، وكان أول كاهن للإلهة ديمتير . والمفروض أن الكهنة الذين خلفوا إديموليوس من سلالة ويطلق عليهم اسم إيموليده ، وكان تيموثيوس أحدهم .

Pauly-Wissowa, series 2, Vol. 12 ( 1937 ), 1341.

انظر :

( ٤١ ) أطلقت عليه هذه التسمية على هذا الأثر القديم بسبب القصة التي شاعت في العصور الوسطى أن هذا العمود نصب على مقبرة بومي العظيم ، وهو القائد الروماني ( ١٠٦ - ٤٨ ق . م ) الذي قتل حيث كان ينزل إلى الشاطئ المصري ، ويسمى العرب « عمود بومي » باسم العمود من غير أية نسبة لشخص ما .

( ٤٢ ) كان ثيوفيلوس أسقفًا للإسكندرية من ٣٨٥ إلى ٤١٢ ، وقيل إنه حصل من الإمبراطور ثيودوسيوس على تفويض يخول له تدمير معابد الإسكندرية الوثنية ، لامعبد السرايون فقط ، بل معبد ميثرا أيضاً فضلاً عن معابد أخرى . وليس من المحقق أن الإمبراطور منحه الأسقف ثيوفيلوس هذه السلطة ، ولكن ثيوفيلوس كان طاغية متعصبا إلى حد الانحراف عن الصواب .

(٤٣) نهر جيلوم هو نهر هيداسبيس القديم ، أى إنه أحد أنهار البنجاب الخمسة ، وبوسيفالوس كان اسم جواد الإسكندر . انظر المجلد الأول من هذا الكتاب .

(٤٤) جاكسارتيس (أوسورداريا) اسم النهر الشرقى من النهرين اللذين يصبان في بحر آرال والنهر الآخر اسمه أوكسوس ، أما بلاد الصغد فهي المنطقة الواقعة ما بين النهرين .

(٤٥) تعنى كلمة سيما في اللغة العربية لفظ « علامة » أو « نذير » وأصبح معناها فيما بعد « شاهد قبر » . واللفظ الذى يستعمل كثيراً اليوم مشتق من نفس الأصل . وكانت تعنى أحياناً « الجسم » . وربما عثر على مكان مقبرة الإسكندرية بالقرب من جامع النبي دانيال وربما أدت الحفائر في تلك المنطقة إلى ازدياد معلوماتنا . وتقوم في العصر الحاضر بعثة بولندية برئاسة الأستاذ ميخالوفسكي بالحفر في هذه المنطقة .

(٤٦) يضاف إلى هؤلاء وأولئك فئة كبار الكهنة المصريين الذين سيطروا على نفوس الناس ، وتعاونوا مع الحكام ذوى الشأن .

(٤٧) لم يستخدم اليونان لفظ كوزموبوليس في هذا المعنى ، ولكن الفيلسوف الكلبي ديوجينيس سينوبى ، كان أول من استعمل هذا اللفظ . إذ عندما سئل من أى بلد جاء ، أجاب : « إننى مواطن عالمى » وربما تركت هذه الرواية أثرها في الإسكندر لو كان سمعها ، غير أنه على فرض أن ديوجينيس أول من ابتدع هذه الفكرة ، لم يكن في استطاعته الإعلان عنها وفرضها كما فعل الإسكندر . انظر : Diogenes Laërtios; VI; 63. Volume I, p. 489.

(٤٨) انظر : Volume I, pp. 295, 570.

(٤٩) كان بناء معبد إفسوس القديم في القرن السادس قبل الميلاد ، ثم أحرقه بالنيران هيروستراتوس الإفسوسى الذى أراد « أن يخلد نفسه » ، ونجح في مقصده . وطبقاً للأسطورة ، اشتملت هذه النيران في نفس الليلة التى ولد فيها الإسكندر سنة ٣٥٦ .

(٥٠) لم يبدأ تحقيق هذه الفكرة الشائعة حتى وقتذاك . غير أنه يحتمل أن يكون دينوكراتيس بسبب هذه الفكرة رائداً قبل المثال الدافيمركى برتل ثورفالدهن ( ١٧٦٨ - ١٨٤٤ ) الذى وضع تصميم التمثال العظيم لأسد لوسرن تخليداً لذكرى الحراس السويسريين الذين قتلوا سنة ١٧٩٢ ، كما يعتبر دينوكراتيس رائداً أيضاً قبل المثال الأمريكى جوتسون بورجلم ( ١٨٧١ - ١٩٤١ ) ، الذى نحت صورة لأوجه الرؤساء الأمريكيين في صخور جبل راشمور في تلال بلان هيلز بولاية داكوتا بالولايات المتحدة .

(٥٢) لمعرفة التفاصيل عن مدينة الإسكندرية في المصور القديمة انظر :

E. Breccia, *Alexandria ad Aegyptum* (Bergamo, 1914), 'the excellent Baedeker (ed. in English; Leipzig, 1929), and Edward Alexander Parsons, *The Alexandrian Library* Amsterdam : Elsevier 1952) *Isis* 43, 286 (1952), including many maps.

(٥٣) تقع راقودة تجاه جزيرة فاروس ، وربما يكون كليومينيس النوقراطي الذي كان عامل الإسكندر في مصر هو الذي اختار هذه البقعة . وكليومينيس هذا كان ماليا ماهراً ، ولكن ابتزازه للأموال زاد عن الحد حتى إنه أعدم بأمر من بطليموس سوتير .

(٥٤) يصل الفرع الكانوبي إلى البحر المتوسط عند أبي قير شرق الإسكندرية ، وهناك فروع أخرى عند رشيد وإلى الشرق منها . وكانت نوقراطيس تقع على الفرع الكانوبي ، ولكنها تبعد مسافة ما عن شاطئ البحر .

(٥٥) بلغ طول الجسر ٦٠٠ ذراع (= ٣٦٠ متراً) ، وعرضه ٢٠ ذراعاً (= ١٢ متراً) ، ويعمل ثلاثة أذرع (= ١٨٠ من الأمتار) عن سطح البحر ، ويغطي ماء البحر قليلاً عند المد حتى يصل إلى مفصل القدم . ولما كانت الجزيرة تملو عن الشاطئ ، وصلت بينهما قنطرة منحدرية تتكون من ست عشرة فتحة يتناقض ارتفاعها كلما اقتربت من الجسر .

(٥٦) ترك المؤرخ سترابون وصفا مفصلاً للميناءين في جغرافيته : *Geography*, XVII, I, 6-8 .  
ولاحظ سترابون خلوا الإسكندرية من الأمراض .

(٥٧) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ، عن الملايا في بلاد اليونان القديمة .

(٥٨) أضى اليونانيون على كلمة « فاروس » معنى المنارة ، واستخدموها للدلالة على أية منارة . ثم انتقلت الكلمة إلى كثير من اللغات الرومانسية ، أي الفرنسية ، والإيطالية والإسبانية وهكذا ، حيث اشتق اللفظ الدال على المنارة من كلمة فاروس . وتستعمل الكلمة فاروس أيضاً في الإنجليزية للدلالة على زوريشبه النور المنبعث من المنارة مثل فافوس المركب ، ونحن نشيد بفضل منارة الإسكندرية كلما استخدمنا لفظاً من هذه الألفاظ المشتقة من كلمة فاروس .

(٥٩) طبع هذا الكتاب بالقاهرة سنة ١٨٧٠ ، ويقع وصف المالمقي في الجزء الثاني ص ٥٣٧ - ٥٣٨ ، واكتشف ميجويل آسين بلاسيوس أهمية هذا الكتاب وترجمه وتناوله بالبحث في مجلة (*Andalus* 1, 241-300 (1930)) وأتم شرح آسين لهذا الكتاب من الناحية التكنولوجية المهندس المعماري مودستولوبيرأوتيرو . انظر أيضاً مجلة (*Andalus* 3, 185-193 (1935)) وأعظم البحوث قيمة في موضوع منارة الإسكندرية كتاب ألفه هيرمان تيرش (١٨٧٤ - ١٩٣٩) وعنوانه (*Pharos* (266 pp. 10 pls., 455 ills.; Leipzig, 1909) ولا يزال هذا الكتاب عظيم القيمة ،

ولكن النتائج التي توصل إليها تيرش ينبغي أن تتمدد في ضوء اكتشاف آسين .. وشرح هذا الاكتشاف في إنجلترا المرحوم دوق ألبا وبرويك مرة في مجلة *Proceedings of the British Academy* المجلد ١٩ ، ص ٣ - ١٨ لندن ١٩٢٣ ، ومرة أخرى في :

*Illustrated London News*, 27. January 1934.

(٦٠) نستطيع أن نفترض أن الذراع تساوى حوالى ٦٠ سم أو ١/٢ ٢٣ بوصة ، والخطوة تساوى نحو ٧٠ سم أو ١/٢ ٢٧ بوصة .

(٦١) استخدمت هذه الطريقة المعمارية في برج كندرائية أشبيلية وبرج كوبنهاجن المستدير .

(٦٢) كان البخور مستعملا بكيات كبيرة في كثير من معابد الآلهة ، انظر :

Tarn, *Hellenistic Civilisation*, p. 260.

(٦٣) يوجد كثير من التفاصيل المتعلقة بهذا الموضوع في كتاب :

Bernard Pyne Grenfell, *Revenue laws of Ptolemy Philadelphus* (388 pp., 13 pls.; Oxford, 1896).

ويوجد ملخص من هذا الكتاب عن احتكار الزيت في كتاب :

G.W. Botsford and E.G. Sihler, *Hellenistic Civilisation* (New York, 1915), pp. 607-609.

وكان الزيت أكبر الاحتكارات الملكية وأحسنها ، ولكن كانت هناك احتكارات أخرى كثيرة مثل احتكار المنسوجات وورق البردى .

(٦٤) ذكر سترابون في جغرافيته *Geography*, XVII, 1, 33 أن الأهرام كانت ضمن العجائب السبع ، ومعنى ذلك أن العجائب وضعت في ذلك الترتيب قبل عصره .

(٦٥) أوردت في الجزء الأول من كتابي الذى عنوانه مقدمة في تاريخ العلم أن تاريخ فيلون الخبير في الآلات هو النصف الثانى من القرن الثانى قبل الميلاد . وفي مقال W. Kroll بشأن فيلون في دائرة المعارف الألمانية . (Pauly-Wissowa, Vol. 39 (1941), 53-55).

وضع فيلون في أواخر القرن الثالث ق . م . ، والمعروف أن فيلون الآخر صاحب مقال العجائب السبع يرجع إلى القرن الرابع أو الخامس بعد الميلاد .

(٦٦) First edition by Leo Allatius (Rome, 1640); second by Io.C. Orelli . (Leipzig, 1816). The best is the one by Rudolf Hercher at the end of his edition of Ailianos (III - 1) (Paris, 1858), Vol. 2, pp. 101-105.

والطبقات الثلاث باللغتين اليونانية واللاتينية .

(٦٧) كانت مدينة ليندوس إحدى المدن الثلاث القديمة في جزيرة رودس ، ولذا كانت مدينة رودس التي تأسست عام ٤٠٨ ق. م. حديثة نسبياً . وكان هليوس ، إله الشمس راعي هذه الجزيرة ، ولم يكن خاويس الفنان الرودسى الوحيد ، لأن جزيرة رودس اشتهرت بأنها كانت مركزاً فنياً وتجارياً منذ عصور ما قبل التاريخ ، وتوجد القطع الفنية من التماثيل المصنوعة في رودس في العصر الهلنسى في كثير من البلاد ، ومثال ذلك « اللأوكون » و « البيجا » وهى ( عربة يجرها جوادان متطلقان ) وهما موجودان في الفاتيكان ، ومن هذه القطع الفنية كذلك تمثال الكوادريجا للإله هليوس الموجود في ميدان سان مارك بمدينة البندقية ، ثم تمثال الثور المتوحش الذى عثر عليه الباحثون في قصر أسرة فارنيزى . وهذا التمثال موجود الآن في متحف نابولى ، وهكذا . انظر : Skevos Zervos, *Rhodes, capitale du Dodécanèse* (folio, 378 pp., 687 ills.; Paris, 1920).

وهذا الكتاب موضح بالصور توضيحاً رائعاً .

(٦٨) أفضل المصادر في هذا الموضوع هو : *Chronographia of Theophanes Homologetes* (IX — 1), Carolus de Boor's edition (Leipzig 1883), Vol. 1, p. 345.

ويقول ثيوفانيس إن هذه البقايا كانت من البرونز ، ولكن من العسير أن يصدق الباحث أن مثل هذه الكتل الضخمة من هذا المعدن أغفلت مدة تسعة قرون .

(٦٩) كانت منارة الإسكندرية أول برج عال بالمعنى المفهوم تمييزاً لها من الأهرام والملويات البابلية المعروفة باسم الزيجورات ziggurat .

(٧٠) لست أعرف اسم أول من أدمج فاروس في القائمة التى يحتمل أن تكون أقدم من قائمة فيلون . على أن القائمة التى اشتملت على فاروس برهنت على قدرتها على البقاء بدليل أن نيكتور هوجو رجع إليها في كتابه الذى عنوانه : *Légende des siècles* (1877-1883) .

## الفصل الثانى

### الموسيون

كان البطالمة يونانيين بمعنى الكلمة ، إذ شجعوا الحرف والصناعات ، وأحبوا ثمرات هاتين الناحيتين من الأموال ، ولكنهم لم يكتفوا بتكديس تلك الأموال فى خزائنهم . ومع أنهم تقبلوا على أنفسهم أن تظل جميع أثقال مصر على كاهل الفلاحين البائسين فإنهم أرادوا فى نفس الوقت أن يشتهروا بحب الخير ، كما كانوا يتوقون إلى إعلاء شأن مملكتهم روحياً ، وإلى منافسة جميع المدن الهلنستية الأخرى ، بل أثبتنا نفسها ، فى ميادين الفنون ، ولهذا لم يكتفوا باجتذاب رجال المال والأعمال من المقدونيين واليونانيين إلى الإسكندرية ، بل استدعوا أيضاً الفلاسفة والرياضيين والأطباء ورجال الفنون والشعراء ، لأنهم وهم يونانيون أدركوا بعقليتهم اليونانية ، أن الثراء المادى يصبح عديم القيمة ، بل يصبح مدعاة للازدراء ، إذا لم يصاحبه ازدهار فى العلوم والفنون .

إنشاء الموسيون : بطلميوس الأول سوتر و بطلميوس الثانى فيلادلفوس

لم يكد بطلميوس لاجوس ينتهى من تنظيم الأداة الحكومية المصرية ، ومن إتمام تأسيس مدينة الإسكندرية ، حتى أبدى اهتماماً بالغاً ، لا بازدهار هذه المدينة مادياً فحسب ، بل روحياً كذلك . وكان حب الخير الإنسانى بمفهوما الحديث أبعد شئ عن تفكيره ، لكنه كان عالماً بقيمة الحضارة الهلنستية . ولهذا أراد أن يؤسس لها فى مصر ، وكان إنشاء معهد العلوم ( الموسيون ) هو عمله الرئيسى لتحقيق هذا الهدف .

وكلمة موسيون فى اللغة اليونانية « تعنى دار آل الموسى أى ربات المعرفة وهن بنات الإله زيوس والإلهة « مينيموسنى » أى إلهة الذاكرة ، وهن كذلك

راعيات العلوم الإنسانية ، وعددهن تسع : وهن « كلايو » ربة التاريخ ، و « يوتربي » ربة الشعر الغنائى ، و « ثالايا » ربة الكوميديا والشعر الفكاهى ، و « ملبومينى » ربة التراجيدى ، و « تريسيخورى » ربة الرقص والموسيقى ، و « إيراتو » ربة شعر الغزل ، و « بوليمنيا » ربة الأناشيد ، و « يورانيا » ربة الفلك ، « كاليوبي » ربة شعر الملاحم ، وكان أبوللو ، إله الغناء زعيماً لهن جميعاً .

برغم أن عدداً كبيراً من الأساطير يتسم بالغباء والبلاهة ، فإن فى هذه الأساطير الخيالية الجليلة كثيراً مما يدخل السرور إلى القلوب ، ويساعد على فهم العقيدة اليونانية ومحبتها ، ويلاحظ هنا أن سبعاً من هذه الآلهة الوثنية رعين العلوم الأدبية - ولاسيما الشعر - فى مختلف أنواعها ، وأن واحدة منها كانت للتاريخ وأخرى للفلك ، وهو ما يسترعى الانتباه . وهكذا أفسحت تلك الهيئة الأولى لرعاية العلوم الإنسانية مجالاً لفرع على الأقل من فروع العلم ، مع ملاحظة أن « يورانيا » لم تكن داعية الفلكيين بل دليلاً على عظمة السماء ، وأن « كلايو » و « يورانيا » معاً كانتا أول رعاة تاريخ العلوم .

واستخدم « يوربيديس » كلمة « موسيون » استخداماً بديعاً حين تحدث عن « موسايا » الطيور ، حيث تجتمع للتغريد والغناء . ونشأت فى كثير من أنحاء بلاد اليونان معابد لجميع هذه الإلهة أو واحدة منها ، فكان منها واحد فى أكاديمية أفلاطون ، وأطلق نفس الاسم على مدرسة للفنون والآداب أنشأها ثيوفراستوس فى أثينا تخليداً لذكرى أرسطو ، غير أن هذه الدور كلها لم تكن شيئاً بالقياس إلى الموسيون الذى أنشأه البطالمة ، وإذا نحن تكلمنا عن العصور اليونانية القديمة فإن كلمة الموسيون تعنى معهد العلوم البطلمية لا غيرها . والواقع أن موسيون الإسكندرية بلغ من الشهرة ما جعله اسماعاً فى جميع اللغات الغربية<sup>(١)</sup> ، ومع هذا فنحن لانعرف عن نظامه إلا القليل .

وهذا ما كتبه سترابون عن هذا الموسيون أو معهد العلوم :

كان الموسيون جزءاً من القصور الملكية ، وبه رواق مسقوف ذو عمد ومقاعد ،<sup>(٢)</sup> ومترل كبير به قاعة يتناول فيها رجال العلم طعامهم معاً ، وكان

هؤلاء الرجال يعيشون لا عيشة جماعية فحسب ، بل كان على رأسهم كاهن للإشراف على شئون الموسييون ،<sup>(٣)</sup> وكان الملوك فيما سلف هم الذين يعينونه .

وهذا الوصف يعطى بعض المعلومات برغم قلة ما جاء به ، وأولى تلك المعلومات أن الموسييون لم يكن معهداً ملكياً فحسب ، بل كان جزءاً من القصور الملكية ، لأنه ليس ثمة شيء يمكن إنشاؤه في مصر دون موافقة الملك ، وكل شيء فيه خير ينسب إلى الملك ( فإذا تكشف بعض الشر في هذا الشيء ، فهو منسوب إلى الناس ) . وشغل ذلك المعهد بعض الأبنية في العاصمة الملكية بجوار الميناء الكبير ،<sup>(٤)</sup> وكان به كاهن يقوم بالواجبات الدينية كما يقوم أحد عمداء الكليات الجامعية الحديثة في أوروبا وأمريكا حالياً بالخدمة الدينية في كنيسة الكلية ، وعاش رجال المعهد عيشة مشتركة ، وكان ذلك أمراً مستطاعاً ومقبولاً .

والخلاصة أن الموسييون كان عبارة عن مجموعة من الأبنية مزودة بكل ما تتطلبه أنواع الدراسات العلمية ، ويعيش رجاله معاً ، كما عاش المدرسون أو الزملاء معاً في كلية من الكليات الجامعية في العصور الوسطى .

وبرغم أننا لا نعرف سوى القليل عن نظام الموسييون ، نستطيع أن نستنتج الشيء الكثير من مختلف نواحي النشاط فيه ؛ إذ كان فيما يبدو أكثر شبيهاً بمعهد للبحث العلمي منه إلى كلية جامعية ، وليس ثمة دليل على أنه كان مستخدماً لأغراض التدريس عامة ، أو بعبارة أخرى أن التدريس فيه كان مقصوراً على أرفع المستويات التدريسية ، وهو الذي يتم بصورة غير رسمية بين أستاذ وتلاميذه ومساعديه ، وبوسعنا أن نفترض أن الأعمال الإدارية فيه كانت ضئيلة متقطعة ، ولم تكن هناك امتحانات ، ولا درجات نهائية ، ولا درجات لأعمال السنة كما في الجامعات الأمريكية ، وإنما كان الجزء الأوفى هو الإحساس بأن عملاً جيداً تم على خير وجه ، كما كان العقاب الأكبر باستثناء الطرد من الموسييون هو الإحساس بأن عملاً رديئاً انتهى على أسوأ ما يكون من الانتهاء .

واشتمل الموسييون على آلات فلكية ، ومن الصحيح السليم أن يسمى أن



المكان الذى خصص لهذه الآلات باسم مرصد . كذلك اشتمل الموسيون على قاعة للتشريح ، ولدراصة وظائف الأعضاء ، ومن حول هذه القاعة كانت حدائق الحيوان والنبات . أما المكتبة وهى الجزء الضرورى الهام فى كل معهد علمى فسوف نتحدث عنها فى الفصل العاشر ، وربما كان من المستحسن بعد هذه الأوصاف أن نسمى الموسيون باسم معهد العلوم .

وأنشأ أول الملوك البطالمة معهد العلوم، لكن ازدهاره الحقيقى كان نتيجة لجهود ابنه وخليفته ، بطلميوس الثانى فيلادلفوس ، ومن العسير أن نحدد بصورة أدق الدور الذى قام به كل منهما فى هذا العمل الضخم ، مع العلم بأنه من المؤكد أن قسطاً كبيراً من ذلك العمل انتهى فى النصف الأول من القرن الثالث ق .م. ، ولم يكن ذلك من المستطاع لو كان بطلميوس الثانى فيلادلفوس هو الذى بدأ ذلك العمل من لاشئ عام ٢٨٥ ق . م .

وكان إنشاء مثل هذه المؤسسة العلمية أمراً مستحيلاً بدون السوابق اليونانية والعبرية اليونانية . والواقع أن الفضل فى تأسيس هذا المعهد لا يقتصر على بطلميوس الأول وابنه بطلميوس الثانى ، وإنما شاركهما فى العمل رجالان آخران على الأقل ، وبدونهما لم يكن فى وسع الملكين القيام بشئ ، هذان الرجلان هما — على الترتيب — ديمتريوس الفاليرى وستراتون اللامپساكى .

### ديمتريوس الفاليرى

كان ديمتريوس وستراتون خليفتين للفيلسوف أرسطو ، أو بطريق مباشر للفيلسوف ثيوفراستوس ، وهذه الحقيقة توضح لنا سبباً من الأسباب الهامة للنهضة الهلنستية . ذلك أن إمبراطورية الإسكندر ، كانت شيئاً مادياً ضاع من الوجود ، حين انقسمت تلك الإمبراطورية أقساماً كثيرة عقب وفاة مؤسسها ، على حين كان الفكر الأرسطاطالى على العكس من ذلك حقيقة روحية دائمة الوجود ، يتناولها التصحيح والتعديل على مرّ الأعوام ، دون أن تكون قابلة للزوال ، ولذا نستطيع أن نقول بأن معهد العلوم بالإسكندرية كان استمراراً وامتداداً

لمعهد الليقيوم الذى أنشأه أرسطو فى أثينا .

كان ديمتريوس الذى ولد فى فاليريون ( ميناء أثينا القديم ) حوالى عام ٣٤٥ ق.م . ، كاتباً سياسياً حظى مدة بمحبة الأثينيين ، كما باء بغضبهم وكراهيتهم مدة أخرى . وكان حاكماً مطلقاً ، ولاشك أن ما اتصف به من صرامة ضد التهاون والإسراف أكسبه كثيراً من الخصوم ، وعندما قام الملك المقدونى « ديمتريوس بوليوركيتيس » بتحرير أثينا فى عام ٣٠٧ ق.م . ، اضطّر ديمتريوس الفاليرى إلى الفرار ، ولجأ إلى الإسكندرية حيث رحب به بطلميوس سوتر . ولم تكن هذه هى المرة الأولى أو الأخيرة التى يستطيع فيها اللاجئون السياسيون خلق فرص جديدة لأنفسهم . وكان بطلميوس فى حاجة إلى رجل من طراز ديمتريوس لأن كلا منهما كان خليقاً بتشجيع الآخر ، ولسنا نعرف يقيناً ما إذا كان إنشاء معهد العلوم والمكتبة يرجع إلى تفكير الملك نفسه أم إلى تفكير ديمتريوس ، وليس ذلك على كل حال بالأمر الهام .

وكان ديمتريوس وهو فى أثينا مشغولاً بتأدية أعمال مختلفة ، وبإنشاء الخطب السياسية ، بحيث لم تتح له فرصة الإنتاج الأدبى ، والراجح أنه كتب معظم مؤلفاته ، فى مصر ، وقد فقدت جميعها فيما بعد ، وأغلب الظن أنه كان أول مدير للمكتبة ، ولعله هو الذى أسسها ، ومهما يكن من شيء ، فإن مجموعة كتبه الخاصة كانت نواة هذه المكتبة ، وحين خلف فيلادلفوس أباه على العرش سنة ٢٨٥ ق.م . ، أفل نجم ديمتريوس ، ونفى إلى الصعيد ، وبحدثننا « ديوجينيس لائرتيوس » ( النصف الأول من القرن الثالث ) أن ديمتريوس الفاليرى توفى بلسعة ثعبان ، وأنه دفن فى منطقة أبى صير بالقرب من « ديسوبوليس » قرب الأقصر الحالية ،<sup>(٥)</sup> ولا بد أن هذا حدث بعد عام ٢٨٣ ق.م .

ستراتون اللامبساكى :

أما الرجل الآخر وهو ستراتون بن أركيسيلوس ، فإنه ولد فى مدينة لامبساكوس الواقعة على الشاطئ الأسوى للدردنيل فى الربع الأخير من القرن

الرابع قبل الميلاد ، ولهذا فهو ينتمى إلى الجيل التالى لجيل ديمتريوس الفاليرى ولم يكن مثله تلميذاً لثيوفراستوس<sup>(٦)</sup> بل خلفه فى منصبه ، واستدعاه بطلميوس الأول إلى مصر حوالى عام ٣٠٠ ق. م . ، ليقوم بمهمة تعليم ابنه وولى عهده ، وظل ستراتون يؤدى هذه المهمة حتى عام ٢٩٤ ق. م . حين حل محله فيليetas من جزيرة كوس<sup>(٧)</sup> . ويحتمل أن ستراتون أقام فى الإسكندرية بضعة أعوام أخرى ، أى بعد ذلك التاريخ حتى وفاة ثيوفراستوس عام ٢٨٨ ، وعندئذ استدعى ستراتون اللامپساكى إلى أثينا ليتولى معهد الليقيوم . وشغل هذا المنصب فى الأولياد الثالث والعشرين بعد المائة ( ٢٨٨ - ٢٨٤ ق. م . ) ، وظل يشغله ثمانية عشر عاماً ، ثم عين ستراتون اللامپساكى صديقه لوكون التروادى خليفة له فى هذا المنصب وتوفى ستراتون حوالى ٢٧٠ - ٢٦٨ ق. م . ويقول « ديوجينيس لائرتيوس » إن ستراتون اشتهر بلقب « العالم الطبيعى » لأنه كرس كل جهوده - أكثر من أى عالم آخر - لدراسة الطبيعيات دراسة عميقة دقيقة<sup>(٨)</sup> .

ومع أن مجموعة تراجم الفلاسفة التى كتبها ديوجينيس تعد قليلة القيمة من وجهة النظر العلمية ، فإن ما كتبه ديوجينيس عن ستراتون - برغم إيجازه الشديد - يمدنا بمفتاح رئيسى لفهم شخصيته . والواقع أن من الواجب علينا أن نريث قليلاً لفهم ستراتون ، لأنه لم يكن شخصية هامة فى ذاتها فحسب ( وذلك أمر نستنتجه بطريقة غير مباشرة لأن كتاباته كلها فقدت ) ، بل لأنه هو الذى أضفى على معهد العلوم صبغته العلمية ، ولم يكن ذلك فى استطاعة الخطيب ديمتريوس الفاليرى أو الشاعر فيليetas ، لأن كلا منهما لم يكن يعرف عن العلوم ، أو يبدى أدنى اهتمام بها ، ولولا ستراتون اللامپساكى لبقى معهد العلوم مدرسة للخطابة والفنون الجميلة .

وهكذا كان وجود ستراتون فى الإسكندرية بين عام ٣٠٠ وعام ٢٩٤ ( أو عام ٢٨٨ ) ، أمراً عظيماً للتأثير ، وفى وسعنا أن نتخيل الأحاديث التى كانت تدور بين هذا العالم الطبيعى ، وراعيه بطلميوس الأول ، وتلميذه بطلميوس الثانى وكان أولئك الرجال الثلاثة هم المؤسسين الحقيقيين لمعهد العلوم .

غير أن معرفتنا بنظريات ستراتون الفلسفية والطبيعية ليست سوى معرفة مبتورة وغير مباشرة ، وكل معلوماتنا عنها تتعلق بدروسه التي ألقاها في أثينا بعد عودته إليها من مصر . ونستطيع — على أية حال — أن نقول إن اتجاهاته الفكرية بوجه عام تبلورت وهو في الإسكندرية يقوم بدوره في تشكيل الاتجاهات العلمية في معهد العلوم السكندري ، ونختم ديوجينيس ترجمته لحياة ستراتون قائلاً : « تفوق ستراتون في فروع المعرفة بعامة وفي الطبيعيات على وجه التخصيص ، وهي فرع أقدم وأكثر أهمية عن غيره من الدراسات الفلسفية » .

وبعبارة أخرى فإن الاتجاهات العلمية التي أكدها ثيوفراستوس في الليقيوم ، زادها ستراتون تأكيداً بعده ، ولا بد أن ستراتون أدرك أنه مهما بلغت تصوراتنا الميتافيزيقية من النبل والسمو ، فإنها لن تصل بنا إلى شاطئ الأمان ، وليس هناك من سبيل للتقدم العقلي سوى طريق البحث العلمي ، وشاءت الأقدار الغريبة أن يمر ستراتون بتجربة الانتقال من الليقيوم إلى الموسيون ، ثم من هذا إلى الليقيوم مرة ثانية ، وسوف نرى أن الموسيون كان يحتضن رجال العلم ويشجعهم ، وقبلما كان يفعل ذلك للفلاسفة ، وبفضل ستراتون صار الموسيون معهداً للعلوم ، ولم يكن أكاديمية للآداب أو الفلسفة .

وكانت نظريات ستراتون في « الطبيعة » استمراراً للجانب العلمي من نظريات أرسطو ، فهو يتجه نحو وحدة الوجود والمادية ، ومع ذلك عارض المذهب الذري ، وفي ظني أن كثيراً من معاصريه كانوا يعارضون هذا المذهب لأنهم عارضوا الأبيقورية ، وفضلاً عن ذلك ، فهما يكن المصير النهائي للمذهب الذري ( وذلك بعد اثنين وعشرين قرناً ) فإن الذرية الأبيقورية لم تكن سليمة وربما كانت الأفلاطونية أسلم منها في هذا الاتجاه .

وحاول ستراتون أن يقيم الطبيعيات على أسس إيجابية وضعية ، وأن يحررها من البحث الذي لا طائل وراءه عن العلل الغائية ، وحاول أيضاً — كما يفهم من القرائن القليلة التي بين أيدينا — أن يؤلف بين المثالية والتجريبية في أفضل الأساليب الأرسططالية ، وأن يشجع الاستقراء القائم على التجربة دون الاستنباط من المسلمات

المتافيزيقية ، ولذا كانت طبيعيات ستراتون محاولة للتوفيق بين الطبيعيات الأرسططالية والمعارف التفصيلية والاحتياجات العملية . ولم يكن ذلك عملاً مثمراً لأن الأسس التجريبية كانت لاتزال غير كافية .

وإذا كان ستراتون — كما اعتقد — هو الذى وجه معهد العلم السكندرى لاجتناب الفلسفة ، فإن ذلك كان راجعاً للخلاف المستمر بين « الأكاديمية » و « الليقيوم » و « الحديقة » و « الرواق » ، وهو الخلاف الذى أدى إلى الاضطراب الشديد ، أى إلى احتدام الجدل بدلا من إنارة السبيل .

ومع هذا فليس من الحقيقة أن نقول كما قال شيشرون بأن ستراتون تجاهل أهم جانب فى الفلسفة ، وهو الأخلاق . لأن رأى شيشرون هذا لا تؤيده على أية حال قائمة مؤلفات ستراتون التى أمدناها « ديوجينيس لائرتيوس » ( المجلد الخامس ٥٩ — ٦٠ ) ؛ إذ كان ستراتون — بصفته مديراً لمعهد الليقيوم مضطراً لدراسة الأخلاقيات والمسائل الميتافيزيقية ، غير أنه كان أولاً وقبل كل شئ عالماً طبيعياً ، وكان إنشاء معهد العلوم السكندرى أهم مآثره وأعظمها ، وهذا كفى ليجلود اسمه على مر الأزمان .

### معهد العلوم فى أواخر أيامه

ظل معهد العلوم قائماً بالإسكندرية طول العصر الهلنستى ، وكان العلماء والباحثون الملحقون به يتقاضون مرتباتهم من الملك ، ثم من الولاة الرومان فيما بعد ، وأولئك الولاة الرومانيون هم الذين عينوا للمعهد مشرفاً أو كاهناً يدير شؤنه . وبعد منتصف القرن الثانى قبل الميلاد ، فقد المعهد كثيراً من أهميته بسبب التقلبات السياسية ومنافسة المعاهد الأخرى القائمة فى أثينا ورودرس وأنطاكية ، بل فى روما والقسطنطينية . وحاول الأباطرة الرومانيون الأولون ، ولاسيما هادريان ( ١١٧ — ١٣٨ م . ) أن يعيدوا للمعهد قسطاً من مجده القديم ، دون أن يحققوا من ذلك إلا قليلاً . وكاد المعهد يزول تماماً فى عام ٢٧٠ ، ثم عاد إلى الحياة مرة أخرى ، وكان آخر من لمع فيه من العلماء الرياضى « ثيون » ( النصف

الثاني من القرن الرابع الميلادي) وابنته « هيباتيا » ( النصف الأول من القرن الخامس الميلادي ) ، فلما اغتال جماعة من غوغاء المسيحيين هيباتيا في عام ٤١٥ ، كان هذا الحادث نهاية تلك المؤسسة العظيمة بعد أن عاشت سبعة قرون من الزمان .

ولذا نحن عدنا إلى أوائل أيام معهد العلوم الإسكندري ، أو إلى القرن الأول من تاريخه ، فلا يسعنا إلى أن نقدر عظمة تأثيره في تقدم العلوم ، إذ يرجع إلى إنشائه وإلى ما لقيه من رعاية مستنيرة ساعدته على تأدية وظيفته دون عقبة في سبيله أي شهد القرن الثالث قبل الميلاد ما شهد من نهضة رائعة خلافة . وأفسح المعهد لرجاله ميدان القيام بأبحاثهم ومواصلتها في حرية كاملة ، ولأول مرة في التاريخ ، وعلى قدر ما لدينا من المعرفة ، تم تنظيم البحث الجماعي وذلك دون توجهات سياسية أو دينية ، بحيث كان الهدف الوحيد هو البحث وراء الحقيقة .

واستطاع كبار العلماء والباحثين أن يمارسوا عملهم في حرية حسبما يترأى لهم ، وتمكنوا بفضل الصبغة الدولية التي اصطبغت بها الإسكندرية ، من الاستفادة من جميع البحوث التي تمت من قبلهم لا على أيدي اليونانيين فحسب ، بل على أيدي المصريين والبابليين ، وسوف نوضح هذا في الفصول التالية .

## تعليقات

(١) قارن اسم الموسيقيين بغيره من الأسماء الشائعة ، مثل الأكاديمية ( أفلاطون ) اليقيوم ( أرسطو ) . ومن المعروف أن كل لغة من اللغات ليست سوى مجموعة أثرية ، غير أن كلمة موسيقيون فقدت معناها الأصلي وأصبحت تطلق الآن على كل بناء يشتمل على مجموعات أثرية أو فنية ، وفي عام ١٧٩٤ تغيّر اسم « حديقة النباتات » في باريس إلى « متحف التاريخ الطبيعى » . ولعل متحف باريس هو أقرب المتاحف العلمية شبهاً بمعهد العلوم (الموسيقيون) - بالإسكندرية . وفي المتاحف الحديثة الكبرى توجد هيئة من العلماء تقوم بإلقاء المحاضرات وإجراء مختلف البحوث والأعمال التعليمية .

(٢) « الأكسيدرا » يهوذو عمد وهو مسقوف بسقف نصف دائرى ومزود بمقاعد ، وهو مخصص للمناقشات في الهواء الطلق والظل ، وكان اليونانيون يسمون هذا البهو أحياناً « ليسخى » كما كانت الحال في دلفى ( انظر سارتون ، تاريخ العلم ، ج ١ ، الفهرس ) .

(٣) انظر Strabon 1-2 B.C., Geography ( XVII, 1, 8) . وهذا الاقتباس منقول من طبعة لويب ، وترجمة « هوراس ليوناردجونس » في ثمانية أجزاء ( كامبردج ١٩٣٢ ) . انظر الجزء الثامن ، ص ٣٥ .

(٤) قارن ذلك بمبنى الباب العالمى "Seraglio" في اسطنبول ، أو بالمدينة الإمبراطورية في بكين ، أو تصور أنت إحدى المواسم الحديثة تجتمعت كل مبانيها الحكومية والعامة داخل ساحة فسحة واحدة مسورة بسور .

(٥) انظر Diogenes Laertius ( III - 1 ), Lives of eminent philosophers, V, 75 - 83; Loeb edition and translation by R. D. Hicks (Cambridge, 1938) Vol. 1, pp. 527-537.

(٦) كان ثيوفراستوس مديراً لمعهد اليقيوم مدة خمسة وثلاثين عاماً ( ٣٢٣ - ٢٨٨ ق . م . ) . وتتلذذ عليه ديمتريوس في أوائل عهد إدارته للمعهد ، على حين تتلمذ عليه ستراتون بعد ذلك بنحو عشرين عاماً .

(٧) فيليتاس من جزيرة كوس ، شاعر ونحوى (توفى حوالى عام ٢٨٠ ق . م . ) ، وهو أحد اليونانيين الذين لمعوا في مدينة الإسكندرية الجديدة ، وقاموا بدورهم في تنمية الحضارة الهلنستية ولا بد أن الإسكندرية عرفت الكثيرين من أمثاله ، لأن المؤامرات والدسائس في أوطانهم الأصلية أكرهتهم على الفرار منها ، أولان الإسكندرية كانت في حاجة ماسة إليهم فأعزتهم بالانتقال إليها .

(٨) ديوجينيس لائرتيوس ، الكتاب الخامس ، ص ٥٨ - ٦٤ ، وطبعة لويب الجزء الأول ص ٥٠٨ - ٥١٩ . ونقل ديوجينيس وصية ستراتون بكل تفاصيلها من مجموعة وثائق أريستون من جزيرة كوس ، وهو خليفة « ليكون » في إدارة اليقيوم وتولى « ليكون » إدارة هذا المعهد أربعة وأربعين عاماً ( ٢٦٨ - ٢٢٤ ) ، ثم خلفه أريستون حوالى عام ٢٢٤ ق . م .

تاريخ العلم - رابع

## الفصل الثالث

### إقليدس السكندري

#### حياة إقليدس وأعماله

يعتبر إقليدس ( النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد ) من أقدم رجال العلم وأعظمهم ، الذين ارتبطوا بالعاصمة الجديدة ( الإسكندرية ) ، فكلنا يعرف اسمه وعمله الرئيسي « أصول الهندسة » . ولكن ليست لدينا معرفة أكيدة عنه . والقليل الذى نعرفه - وهو قليل جداً - مستنتج ، ومن مؤلفات متأخرة النشر . وليس مثل هذا الجهل شاذاً ، ولكنه يتكرر . فيتذكر الإنسان الدكاتوريين والطغاة والناجحين من الساسة ورجال المال - بعضهم على الأقل - ولكنه ينسى أعظم المصلحين فكم نعرف عن هوميروس وطاليس وفيثاغورس وديمقريطس . . . ؟ وماذا نعرف عن المهندسين الذين شيّدوا كاتدرائيات القرون الوسطى ، وماذا نعلم عن شكسبير ؟ إن أعظم رجال الماضى مجهولون ، حتى ولو وصلتنا أعمالهم وتمتعنا بنعمهم المتعددة .

هذا ولا يعرف محل ميلاد إقليدس ولا تاريخ ميلاده ولا موته . إننا ندعوه بإقليدس السكندري<sup>(١)</sup> ، لأن الإسكندرية هي المدينة الوحيدة التى يمكننا أن نربطه بها ونحن نكاد نكون متأكدين . ودعنا الآن نجمع المعلومات التى تسربت إلينا . فمن المحتمل أن يكون قد تعلم فى أثينا ، وإذا كان الأمر كذلك ، فيكون قد تلقى تدريبه الرياضى فى الأكاديمية ، التى كانت مدرسة الرياضيات المبرزة فى القرن الرابع ، وهى الأكاديمية الوحيدة التى تمكن فيها من جمع معلوماته بسهولة . وقد انتقل إلى الإسكندرية ، حيناً أصبح من الصعب العمل فى أثينا نتيجة لتغير ظروف الحرب والفساد السياسية ، وهناك ازدهر شأنه زمن بطليموس الأول وربما الثانى . وتساعدنا القصتان الآتيتان على إظهار شخصيته .



فقد قيل بأن الملك بطلميوس سوتر سأله عما إذا كان للهندسة طريق أقصر من طريق « الأصول » ، فأجابته بأنه لا يوجد طريق ملكي للهندسة . قصة ممتازة ، وقد لا تكون صحيحة بالنسبة لإقليدس ، ولكن بها صدق أبدي . فالرياضيات « لا تحترم الأشخاص » . والقصة الثانية لا تقل جودة عن السابقة . سأل أحد الأشخاص ممن بدأوا يدرسون الهندسة على إقليدس . بعد أن تعلم النظرية الأولى : ماذا أفيد من تعلم هذه الأشياء ؟ فنادى إقليدس عبده ، وقال له : « أعطه أبولاً \* ؛ إذ أنه لا بد من أن يكسب مما يتعلمه » . ولا يزال يوجد بيننا الآن كثير من البله أمثال تلميذ إقليدس ، الذين يحكمون على التربية كما فعل تلميذ إقليدس ، ويريدون أن يحققوا منها مكاسب عاجلة ، وإذا ترك لهم الأمر ، اختفت التربية تماماً .

لقد سجلت كل من القصتين في وقت متأخر نسبياً ؛ إذ سجل الأولى بركلوس ، وسجل الثانية ستوبايوس ، وقد ازدهر كل منهما في النصف الثاني من القرن الخامس ، وكلاهما لا بأس به ، وقد يكونان صادقين تماماً . وحتى إذا لم يكن الأمر كذلك . فإنهما صورة تقليدية للرجل كما يراه رجال عصره أو يتخيلونه ، والغالبية العظمى من القصص التاريخية كذلك ، وإنها مغلصة إخلاص التصور الشائع .

هل كان إقليدس مرتبطاً بمعهد العلوم ؟ لم يكن ذلك رسمياً ، وإلا لسجلت هذه الحقيقة ، على أنه إذا كان قد ازدهر في الإسكندرية فلا بد أن يكون على معرفة بالمعهد ومكتبته ، وهما قلب الحياة العقلية بكل أشكالها . ولم يكن محتاجاً كرجل رياضيات بحتة — إلى أى معمل<sup>(٢)</sup> ، وربما نقل معه من بلاد اليونان كل الأوراق الرياضية التي هو في حاجة إليها . ويمكن أن نفترض أن الطلبة النجباء ينقلون بأنفسهم النصوص المطلوب منهم معرفتها أو يرغبون في الاحتفاظ بها . وعالم الرياضيات ليس في حاجة إلى من يعمل معه ، مثل الشعراء ، إنه يقوم منفرداً وبهدوء بأفضل أعماله ، وعلاوة على ذلك . فربما كان إقليدس يقوم بتعليم

\* أبول ( Obol ) عملة كانت مستخدمة وقتذاك . ( المترجم )

بعض التلاميذ إما في معهد العلوم وإما في داره . وهذا أمر طبيعي ، كما أكدته إشارة بابوس حين ذكر أن أبولونيوس البرجي ( النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد ) قد تعلم في الإسكندرية على يد تلاميذ إقليدس . وقد ساعد هذا على تحديد الوقت الذي وجد فيه إقليدس ، إذ عاش أبولونيوس من ٢٦٢ تقريباً - ١٩٠ ق . م . وهذا يجعلنا نضع معلم هؤلاء المعلمين في النصف الأول من القرن الثالث .

لقد كانت معرفتنا بإقليدس قليلة جداً للدرجة أنه خلط بينه وبين رجلين آخرين لمدة طويلة ، أحدهما أكبر منه قليلاً ، أما الآخر فهو أصغر منه بدرجة كبيرة ، وقد دأب دارسو العصور الوسطى على تسميته إقليدس الميجارى لأنهم خلطوا بينه وبين الفيلسوف إقليدس الذي كان أحد تلاميذ سقراط (ومن حضروا موت سقراط في السجن) ، وكان صديقاً لأفلاطون ، ومؤسساً لمدرسة ميجارا . ولقد أيد هذا الخلط الناشرون المبكرون حتى القرن السادس عشر ، وكان أول من صحح الخطأ في أحد المؤلفات عن إقليدس هو فردريكو كوماندينو في ترجمته اللاتينية (بيسارو ١٥٧٢) ، أما الخلط الثاني فيقال إنه تسبب من أن ثيون السكندري ( النصف الثاني من القرن الرابع ) الذي نشر « الأصول » هو الذي أضاف البرهان . وإذا كان الأمر كذلك كان هو إقليدس الحقيقي ، ويكون الخطأ عميقاً كما ادعى بعضهم أن هوميروس قد تصور الإلياذة ، ولكن المؤلف الحقيقي هوزيندوس الإفسوسي .

### « الأصول » :

إن مقارنتي بهوميروس صادقة من ناحية أخرى ، كما أن كل إنسان يعرف الإلياذة والأوديسا ، كذلك نعرف كلنا « الأصول » من هو هوميروس ؟ إنه مؤلف الإلياذة . من هو إقليدس ؟ إنه مؤلف الأصول .

إننا لا نستطيع أن نعرف هؤلاء الرجال العظام ، ولكننا سعيدهم الحظ بدراسة أعمالهم - أفضل ما فيهم - بنفس الدرجة التي تستحقها . دعنا الآن نتأمل

« الأصول » أقدم وأوسع كتاب توصلنا إليه في الهندسة ، وسرعان ما تحققت أهميته ، ولهذا نقل إلينا النص في صورته المتكاملة . فهو ينقسم إلى ثلاثة عشر كتاباً يمكن وصف محتوياتها باختصار فيما يلي :

**الكتب من ١ - ٦ :** هندسة مستوية ؛ فالكتاب الأول ، كتاب أساسى ، ويشمل تعريف المسلمات ، ويتناول المثلثات والمتوازيات ومتوازيات الأضلاع إلخ . ويمكن أن تسمى محتويات الكتاب الثانى « الجبر الهندسى » . أما الكتاب الثالث فمن هندسة الدائرة . والكتاب الرابع يعالج كثيرات الأضلاع المنتظمة . والكتاب الخامس يعالج نظرية جديدة في النسب المستخدمة في الكليات التى تعد والكليات التى لاتعد . والكتاب السادس يطبق النظرية على الهندسة المستوية .

**الكتب من ٧ - ١٠ :** وهما الحساب ونظرية الأعداد . وتعالج هذه الكتب أعداداً من أنواع متعددة ، أولية ، وأولية بالنسبة لبعضها ، والمضاعف المشترك الأصغر ، والأعداد التى تكون المتوالية الهندسية ، وهكذا . أما الكتاب العاشر ، وهو أعظم ما كتب إقليدس ، وهو مخصص للمستقيمات غير الجذرية ، وهى كل المستقيمات التى يمكن أن تمثل بالعبار  $\sqrt{A} + \sqrt{B}$  ، حيث  $A$  ،  $B$  كيات منطقة فى حين أن  $\sqrt{A}$  ،  $\sqrt{B}$  ما هى إلا جذور صماء ، وكليات لاتعد .

**الكتب من ١١ - ١٣ :** وتشمل الهندسة الفراغية . فيشبه الكتاب الحادى عشر كثيراً الكتابين الأول والسادس مع امتداده إلى البعد الثالث . أما الكتاب الثانى عشر فيستخدم طريقة الاستفادة فى قياس الدوائر والكرات والأهرام وهكذا . والكتاب الثالث عشر يعالج المحببات المنتظمة .

إن تأملات أفلاطون الخيالية قد أكسبت نظرية كثيرات السطوح المنتظمة أهمية كبيرة . ومن هنا اعتبر كثير من العلماء أن قمة الهندسة ، هى معرفة « أجسام أفلاطون » <sup>(٣)</sup> معرفة جيدة . هذا وقد أوحى بروكلوس ( النصف الثانى من القرن الخامس ) أن إقليدس كان أفلاطونياً ، وأنه قد بنى أثره الهندسى لكى يفسر الأشكال الأفلاطونية . وهذا خطأ واضح . فقد يكون إقليدس أفلاطونياً بالطبع ، ولكنه ربما اتصل بفلسفة أخرى ، بل ربما حرص على أن يتجنب المؤثرات الفلسفية ، وليست نظرية كثيرات السطوح المنتظمة إلا نتيجة طبيعية للهندسة الفراغية ، ومن ثم كان لابد أن تنتهى بها « الأصول » .

هذا وليس من المستغرب أن يوجه القدامى من علماء الهندسة الذين

حاولوا أن يكملوا مجهودات إقليدس ، انتباها خاصا نحو المجسمات المنتظمة ،  
ومهما تكن فكرة إقليدس عن هذه المجسمات خارج نطاق الرياضيات ،  
فقد كانت أكثر موضوعات الهندسة إغراء بالنسبة للأفلاطونيين الجدد .  
ولهم يرجع الفضل في أن اكتسبت الهندسة معنى عالميا وقيمة دينية .

ولقد أضيف إلى « الأصول » كتابان آخران يعالجان المجسمات المنتظمة ،  
وهما الكتابان الرابع عشر والخامس عشر ، وقد ظهرا في طبعات عديدة أو في  
ترجمات مخطوطة أو مطبوعة . وقد ألف هيسكليس السكندري ما يسمى بالكتاب  
الرابع عشر في بداية القرن الثاني ق . م . وهو كتاب على درجة كبيرة من  
الجودة . أما الكتاب الثاني وهو « الكتاب الخامس عشر » فهو أحدث كثيراً  
وأقل منه في الكَيْف وقد كتبه أحد تلاميذ إيزيدورس المليطي ( مهندس  
ايا صوفيا سنة ٥٣٢ تقريباً ) .

ولنعد الآن إلى إقليدس ، وبصفة خاصة إلى عمله الرئيسي في مجلدات  
« الأصول » الثلاثة عشر . وإذا ما حاولنا الحكم عليه ، فيجب أن نتجنب  
خطأين متضادين تكرر الوقوع فيهما : الأول : أن نتحدث عنه كما لو كان  
مبدع الهندسة أو أبائها . لقد سبق لي أن أوضحنا عن أبقرات ، الذي يسمى  
« أبا الطب » ، أنه لا يوجد آباء خلاف الله . وإذا ما أخذنا في الاعتبار مجهودات  
المصريين والبابليين — كما يجب علينا أن نفعل — كانت « أصول » إقليدس  
تأملات استمرت أكثر من ألف سنة . وقد يعارض البعض اعتبار إقليدس  
أبا الهندسة لسبب آخر . ولو سلمنا بأن كثيراً من الاكتشافات قد حدثت  
قبله ، أفليس هو أول من ربط بين كل معارفه ومعارف الآخرين ،  
كما أنه هو أول من وضع النظريات المعروفة في ترتيب منطقي قوى ؟ وليست  
هذه العبارة صحيحة تماماً . فقد برهنت نظريات قبل إقليدس ، وألفت  
سلاسل من النظريات ، وفضلا عن ذلك فقد ألف أبقرات الخيوسى  
( القرن الخامس قبل الميلاد ) « الأصول » . كما ألفها ليون ( النصف الأول  
من القرن الرابع قبل الميلاد ) . وأخيراً ألفها ثيودورس الجينيسى ( النصف

الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد) . ولقد كان كتاب ثيودوروس ، الذي تحققت معرفة إقليدس به تمام المعرفة قد أعد للأكاديمية ، ومن المحتمل أن يكون شبيهاً له قد استخدم في الليمون ، وعلى أية حال فقد كان أرسطو عارفاً بنظرية يودوكسوس في النسب وفي طريقة الاستنفاد ، وقد أفاض إقليدس في الكتابة عنها في المجلدات الخامس والسادس والثاني عشر من « الأصول » . وبالاختصار سواء أخذنا في الاعتبار النظريات الخاصة أو الطرق أو الترتيب الذي جاء في « الأصول » ، فإننا نلاحظ أنه ينذر أن يكون إقليدس المخترع الوحيد ، ولكنه حسن كثيراً مما قام به علماء الهندسة الآخرون وعلى نطاق واسع .

والخطأ المضاد هو أن نعتبر إقليدس مؤلفاً لكتب دراسية ، وأنه لم يخترع شيئاً ، وإنما جمع ببساطة كشوف غيره ووضعها في نظام أفضل . ومن الواضح أن المعلم المعاصر الذي يؤلف كتاباً في الهندسة لا يمكن اعتباره رياضياً مبتكراً ، وإنما هو مؤلف كتاب مدرسي ( وليست هذه التسمية غير مشرفة ، وحتى ولو كان الهدف في كثير من الأحيان لا يستحق منا عرفاناً بالجميل ) ولكن إقليدس لم يكن كذلك .

ويمكن أن يعزى كثير من النظريات في « الأصول » إلى علماء هندسة سابقين ، وقد نفترض أن إقليدس هو صاحب تلك النظريات التي لم نستطع إرجاعها إلى الآخرين ، وعددها لا بأس به . أما عن الترتيب فيمكن أن نقول بأمان إنه يرجع إلى إقليدس إلى حد كبير . لقد اخترع أثراً لا يقل في روعته وتناسقه وجماله الداخلي عن البارثون ، ولكنه لا يقارن به في درجة تعقيدته وقابليته للبقاء .

ويمكن أن نعطي البرهان الكامل لهذه العبارة الجريئة في فقرات قليلة أو صفحات قليلة . ولكي تقدر غنى « الأصول » وعظمتها ، فيجب على الفرد أن يدرسها في ترجمة جيدة مثل ترجمة هيث . وليس في الإمكان الآن أن تقدم هنا أكثر من أن نؤكد نقاطاً قليلة . دعنا نتناول الكتاب الأول الذي يشرح المبادئ الأولى والتعاريف والمسلمات والبدهييات والنظريات والمسائل . وحقا إنه

من الممكن أن يؤلف المرء ما يفضلُه الآن . ولكن يكاد يكون من غير المصدق منذ ٢٢ قرناً مضت ، أن يقوم أحد بعمل في مثل جودته .

### المسلمات :

إن اختيار إقليدس للمسلمات هو أكثر الأجزاء بعثاً للدهشة هنا . وقد كان أرسطو طبعاً معلماً لإقليدس في هذه النواحي ، وقد عني كثيراً بالمبادئ الرياضية ، كما أُرانا أن هذه المسلمات لا يمكن تجنبها ، ولذلك كنا في حاجة إلى اختزالها إلى أقل عدد ممكن <sup>(٤)</sup> ، ومع ذلك فقد كان اختيار المسلمات من عمل إقليدس .

ولقد كان اختيار المسلمة الخامسة بصفة خاصة أعظم ما أنتجه إقليدس ، تلك المسلمة التي كان لها الفضل أكثر من أى شيء آخر في تخليد كلمة « إقليدس » . دعنا نقبس منظورها : « إذا قطع مستقيم مستقيمين ، وكان مجموع الزاويتين الداخلتين في نفس الجانب أقل من قائمتين ، فإن المستقيمين إذا مدا بدون حد يتلاقيان على نفس الجانب الذى تكون فيه الزاويتان أقل من قائمتين » <sup>(٥)</sup> .

قد يقول الشخص المتوسط الذكاء ، إن النظرية ظاهرة ولا تحتاج إلى برهان . . . ولكن الرياضى الأفضل يدرك فوراً الحاجة إلى برهان ، ويحاول أن يعطيه ، ويحتاج الأمر إلى عبقرى خارق للعادة ، لمعرفة أن الأمر يحتاج إلى برهان ، ولكنه مستحيل . ولذلك فلا مفر لنا من وجهة نظر إقليدس ، وعلينا أن نقبله كسلمة ونستمر في عملنا .

وإن أفضل طريقة لقياس عبقرية إقليدس ، كما يدل عليها هذا التصميم ، هي أن تختبر نتائجه . والنتيجة الأولى التي تهتم إقليدس مباشرة هي الارتباط الذى يدعو إلى الإعجاب « للأصول » . والنتيجة الثانية هي المحاولات التي لا تنتهى التي قام بها رجال الرياضيات لتصحيحه ، وكان الإغريق هم أول من قام بتلك المحاولات أمثال بطلميوس ( النصف الأول من القرن الثانى ) ، وبركلوس

(النصف الثاني من القرن الخامس) ، واليهودي ليثي بن جرسون (النصف الأول من القرن الرابع عشر) . وأخيراً رجال الرياضيات « المحدثين » أمثال جون واليس (١٦١٦-١٧٠٣) والأب اليسوعي جيرولاموسا كيري (١٦٦٧ - ١٧٣٢) من سان ريمو في كتابه Euclides ab omni naevo vindicatos (١٧٣٣) والعالم السويسري<sup>(٦)</sup> يوحنا هينرش لامبرت (١٧٢٨-٧٧) والفرنسي أدريان ماري لجنندر . (١٧٥٢-١٨٣٣) . ومن الممكن أن تطول القائمة إلى حد كبير ، ولكننا نكتفي بهذه الأسماء ، لأنها أسماء رياضيين لامعين ويمثلون أقطاراً عديدة ، حتى منتصف القرن الماضي ، أما النتيجة الثالثة فتتضح بقائمة بديلات المسلمة الخامسة . فقد فكر بعض العباقرة في أن يتخلصوا من هذه المسلمة ونجحوا في ذلك ، ولكن على حساب إدخال مسلمة أخرى ( بطريقة صريحة أو ضمنية ) تعادها .  
فمثلاً :

إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه يقطع الآخر ( بركلوس )  
إذا أعطينا شكلاً ، فإنه يوجد شكل يشابه من أية سعة ( جون واليس )  
من أية نقطة معلومة لا يمكن أن يرسم إلا مستقيم واحد يوازي مستقيماً معلوماً ( جون بلايفير ) .

يوجد مثلث مجموع زواياه الثلاث يساوي قائمتين ( ليجندر )  
إذا أعطينا ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة ، فتوجد دائرة تمر بها ( ليجندر ) .

إذا أمكنني أن أبرهن على أنه يمكن أن يوجد مثلث مستقيم الأضلاع ، مساحته أكبر من أية مساحة ، فإنني أكون في وضع فيه أبرهن بطريقة حاسمة كل الهندسة ( جاوس ١٧٩٩ ) .

لقد حاول جميع هؤلاء العلماء أن يبرهنوا على أنه لا ضرورة للمسلمة الخامسة إذا قبل المرء مسلمة أخرى تؤدي نفس المهمة . ويلاحظ أن قبول هذه البديلات ( تلك التي تحدثنا عنها سابقاً ، وكثيرات غيرها ) تزيد من صعوبة تدريس الهندسة ، فضلاً عن أن استخدام بعضها يجعلها تبدو مصطنعة جداً ، وقد تنفر صغار الطلبة . ومن الواضح أن العرض البسيط مفضل على العرض الأكثر

صعوبة . وعمل الإطار الممكن تجنّبه قد ثبتت مهارة المعلم ، ولكنه يظهر أيضاً افتقاره إلى الحس العام . وقد رأى إقليدس بسبب مألوفه من عبقرية ضرورة هذه المسلمة واختارها أبسط أشكالها .

وهناك كثير من علماء الرياضيات كانوا على درجة كبيرة من العمى حتى إنهم رفضوا المسلمة الخامسة دون أن يفطنوا إلى أن غيرها قد حل محلها . لقد قذفوا بمسلمة من الباب لتدخل غيرها من النافذة دون أن يشعروا هم بذلك .

### الهندسات اللإقليدية

والنتيجة الرابعة ، وهى أكثر النتائج أهمية ، هى خلق الهندسات اللإقليدية ، ولقد سبق أن ذكرنا أسماء أصحاب هذه الهندسة أمثال ساكيرى ولامبرت وجاوس . وكما أنه لا يمكن البرهنة على المسلمة الخامسة ، فإننا غير ملزمين بقبولها . ولذلك فدعنا نرفضها بإمعان . وقد كان العالم الروسى نيقولاى إيفانوفتش لوباتشفسكى ( ١٧٩٣ - ١٨٥٦ ) أول من عمل على بناء هندسة جديدة بمسلمة معارضة . فافترض أنه من نقطة ما يمكن رسم أكثر من مستقيم يوازي مستقيماً معلوماً . أو أن مجموع زوايا المثلث أقل من قائمتين . هذا وقد كشف الرانسلفانى يانوس بوليا ( ١٨٠٢ - ١٨٦٠ ) هندسة لإقليدية فى مثل هذا التاريخ . وفى وقت متأخر لحص العالم الألمانى برنارد ريمان ( ١٨٢٦ - ١٨٦٦ ) ، نوعاً آخر من الهندسة وأتى بفروض جديدة ، علماً بأنه لم يكن على علم بما كتبه لوباتشفسكى وبوليا . ويلاحظ أنه لا يوجد فى هندسة ريمان خطوط متوازية ، كما أن مجموع زوايا المثلث أكبر من قائمتين .

وقد أوضح الرياضى الكبير فيلكس كلاين ( ١٨٤٩ - ١٩٢٥ ) ما بين هذه الهندسات من علاقات ، فتشير هندسة إقليدس إلى سطح انحناءه صفر ، حين يشير لوباتشفسكى إلى دسفع موجب الانحناء ( مثل الكرة ) وطبقها ريمان على سطح سالب الانحناء . وبالاختصار يسمى كلاين هندسة إقليدس مكافئة - لأنها نهاية الهندسة الناقصية ( هندسة ريمان ) من ناحية ، ونهاية الهندسة الزائدية ( هندسة لوباتشفسكى ) من الناحية الأخرى .



ولأنه لمن الحماسة أن نقدر إقليدس لفاهيمه الهندسية ، ولم تخطر له على بال فكرة هندسة تختلف عن هندسة الحس العام ، ومع ذلك فإنه حينما ذكر المسلمة الخامسة وقف في مفترق الطرق ، وكان يتمتع ببصيرة علمية في لاشعوره مذهلة حقا . ولا نجد لهذه البصيرة العلمية مثيلا في كل تاريخ العلوم .

وليس من الحكمة أن ندعى معرفة كبيرة بإقليدس . وإن تصديره «الأصول» بعدد قليل نسبيا من المسلمات كان رائعا حقا خصوصا إذا ما أخذنا في الاعتبار أن ذلك حدث في ٣٠٠ ق . م . ولكنه لم يستطع ولم يعمل على سبر غور التفكير المبني على المسلمات أكثر من قدرته على سبر غور تلك التي تخص الهندسة اللا إقليدية ، ومع ذلك فقد كان الجهد البعيد لدافيد هيلبرت (١٨٦٢ - ١٩٤٣) كما كان السلف الروحي للوباتشفسكي<sup>(٧)</sup> .

### الخبر :

لقد تحدثت كثيراً عن إقليدس عالم الهندسة حتى لم يعد هناك مكان لبيان نواحي عبقريته الأخرى كعالم رياضي وعالم فيزيقي . ولنبدأ بالقول بأن كتاب «الأصول» لم يعالج الهندسة فقط ، وإنما عالج الخبر أيضاً ونظرية الأعداد . ويمكن أن نطلق على المجلد الثاني كتاباً في الخبر الهندسي ، فقد ذكرت مسائل الخبر في قالب هندسي ، وحلت بالطرق الهندسية . ونضرب مثلاً لذلك بأن حاصل ضرب أ ، ب قد مثلت بمستطيل طول ضلعيه أ ، ب ، كما أن استخراج المربع قد اختزل إلى إيجاد مربع يساوي مستطيلاً معيناً ، وهكذا . وقد برهن قانونا التوزيع والتبادل في الخبر هندسياً . كما أنه استطاع أن يقدم لنا كثيراً من المتطابقات ، حتى ما كان منها كثير التعقيد ، في صورة هندسية بحتة . ونضرب مثلاً لذلك  $2 (أ + ب) = (أ + ب) + (أ - ب) + 2$  .

ويمكن أن يبدو هذا تأخراً إذا ما قورن بطرق الخبر البالي ، وقد يعجب المرء كيف حدث هذا ، على أنه ربما كان السبب في هذا النكوص ، هو طريقة

اليونانيين الفجة في استخدام الرموز العددية، وكانت معالجة المستقيمات أسهل، من الأعداد اليونانية<sup>(٨)</sup>.

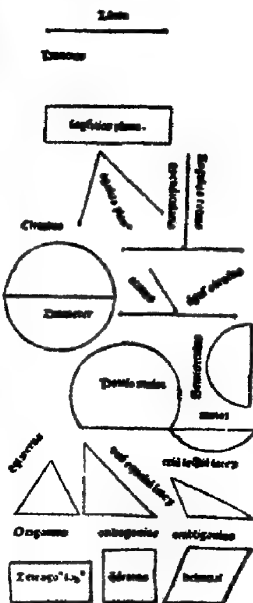
**الكميات غير المنطقية :** لم يكن علماء الجبر البابليون على معرفة بالكميات غير المنطقية ، بالرغم من أن المجلد العاشر من الأصول ( وهو أكبر المجلدات الثلاثة عشر وأكبر حتى من المجلد الأول ) كان مخصصاً لها . ونلاحظ هنا أيضاً أن إقليدس يبنى على أساس أقدم ، ولكنه يوزانى بحت . وقد نصدق تلك القصة التي تعزى تعرف الكميات غير المنطقية إلى الفيثاغوريين القدامى . وقد استطاع تايتيتوس ( النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد ) صديق أفلاطون أن يعطينا نظرية شاملة لها وللمجسمات المنتظمة الخمسة . وهذا ولا يوجد مثال للعبرية اليونانية الرياضية ( بعكس البابلية ) أكثر من نظرية الكميات غير الجذرية كما شرحها هياسوس الميثاونيوني ، تيودوروس البرقاري ، تايتيتوس الأثيني ، وأخيراً إقليدس<sup>(٩)</sup> . ومن المستحيل أن نقول كم يرجع من الكتاب العاشر إلى تايتيتوس الأثيني ، وكم يرجع إلى إقليدس نفسه . والحق أننا مجبرون على اعتبار هذا الكتاب جزءاً أساسياً من الأصول دون النظر إلى أصله . وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء يصدر كل منها بمجموعة من التعاريف . ويلاحظ أن عدداً من النظريات تعالج الجذور الصماء بصفة عامة ولكن القسم الأكبر يبحث الكميات غير المنطقية المركبة، والتي يمكن تمثيلها بالرموز  $\sqrt{A} \pm \sqrt{B}$  حيث  $A, B$  كميات تعد ، بينما  $\sqrt{A}$  ،  $\sqrt{B}$  كميات لاتعد ، وقد قسمت هذه الكميات غير المنطقية تقسيماً صحيحاً إلى ٢٥ نوعاً . نوقش كل منها على حدة . ولما كان إقليدس لم يستخدم الرموز الجبرية ، فقد اصطنع التمثيل الهندسي لهذه الكميات وكانت مناقشته لها هندسية . لقد نال المجلد العاشر كثيراً من الإعجاب ، وعلى الأخص رجال الرياضيات العرب، ومازال إنتاجاً عظيماً ولكنه لا يستخدم عملياً، لأن مثل هذه المناقشات ، وهذا التصنيف ، لا قيمة لها من وجهة نظر الجبر الحديث .

Præclarissimus liber elementorum Euclidis periphrasim  
cassiodori: autem Geometrie incipit quælibet linea



**D**istinctus est cuiusque non est. **L**inea est  
longitudo sine latitudine cuius quidam ex  
terminatus sit duo punctis. **L**inea recta  
est ab uno puncto ad aliud brevissima exten-  
sio et extremitates suas utriusque eorum recti-  
punctis. **S**uperficies est quæ longitudinem et lati-  
tudinem non habens termini quidam sunt linee.  
**S**uperficies plana est ab una linea ad al-  
iam extensio et extremitates suas rectas et  
**A**ngulus planus est duorum linearum al-  
ternis punctis quæque expansio est super super-  
ficiem applicatamque non directam. **A**ngulus autem angulum puncti dicitur  
lineæ recte rectilineus angulus notat. **A**ngulus recta linea super rectam  
steterit duosque angulos utrobique fuerit: eorum eorum utriusque rectus erit.  
**L**ineaque linea superflua si cuiusque perpendicularis vocatur. **A**ngulus  
vero qui recto maior est obtusus dicitur. **A**ngulus vero minor re-  
cto acutus appellatur. **C**irculus est quod uniuscuiusque punctus est. **F**igura  
est quæ terminis punctis. **C**irculus est figura plana una quædam li-  
nea puncta quæ circuli circumferentia punctis in eum medio punctum est: a quo omnes  
lineæ recte ad circuli circumferentiam extenderentur fibulaeque sunt æquales. **E**t hic  
quidam punctum centrum circuli dicitur. **D**iameter circuli est linea recta que  
super eum centrum transiens extremitatesque suas circuli circumferentiæ applicans  
circuli in duo media dividit. **S**emicirculus est figura plana una  
interior circuli et medietate circuli circumferentiæ puncta. **S**emio circuli  
est figura plana recta linea et parte circuli circumferentiæ puncta: semicirculus  
vero quidam aut maior aut minor. **R**ectilineæ figure sunt quæ rectis li-  
neis continentur quarum quedam trilateræ quælibet rectis lineis: quedam  
quadrilateræ quæ quatuor rectis lineis continentur. **F**igurarum trilaterarum alia  
est triangulus bis tria latera equalia. **A**lia triangulus duo bis  
equalia latera. **A**lia triangulus tria unequalia latera. **D**uoque utrumque  
alia est orbogonum: unum. **R**ectum angulum habens. **A**lia est am-  
biguum aliquem obtusum angulum habens. **A**lia est origoni-  
um: in qua tres anguli sunt acuti. **F**igurarum autem quadrilaterarum  
**A**lia est quadratum quod est equilaterum atque rectangulum. **A**lia est  
rectagonum longum: quod est figura rectangula: sed equaliter non est.  
**A**lia est beluwaym: que est equaliter: sed rectangula non est.

De principijs et de notis et primo et octavo  
elementorum euclidis.



شكل ٧ - الطبعة الأولى لإقليدس في أية لغة . ترجمة من اللغة العربية إلى اللاتينية راجعها  
جيوفاني كبانو ( البندقية : راندلف ١٤٨٢ ) ، والصيغة الأولى من النص الحقيقي في نسخة  
هارنارد . سارتون « أوزيريس » ٥ ، ١٠٢ ، ١٣٠ - ١٣١ ( ١٩٣٨ ) وقد تضمنت صورة  
طبق الأصل من نفس صحيفة « الأصول » ( المجلد ٣ نظريات ١٠ - ١٢ ) في الطبعين الأصليين  
١٤٨٢ ، ١٤٩١ ( كليپ ٣٨٣ ) .



شكل ٨ - « الأصول » لإقليدس . الطبعة اللاتينية الأولى والمأخوذة عن اليونانية مباشرة  
بواسطة بارثولوميو زامبروني ( البندقية . جوانس توكينس ١٥٠٥ ) الصفحة الأولى من النص في نسخة  
المتحف البريطاني .



# Euclidis

## megarensis pbilo

sephu acutissimi maribem innotumqz omni  
um sine controuersia principis op. 1. O am  
piano inuictepe fidissimo tralata. Huc cum  
amca libeantorum detestanda culpa mēdis  
fodissimis adco deformia cōtē: ut viri (H u  
clude inipsum agnoscereemus. Lucas paco  
maribecologus insignis: alissima Marbe  
maticae disciplinarum scientia rarissimus  
iudicio castigatissimo detestur: emendauit.  
Figuras eōrum et vendetriguita que in aliis  
codicibus inuicte et deformate erant: ad re  
ctam symmetriam concinauit: et mīlmas ne  
cessarias addidit. Quāde quoqz plurimis  
lotis intellectui difficilē cōmentario  
lo huc luculentis et eruditiss. ap  
mat. et ar. aut illustrauit. Addece  
uclimatio: et ceter. Scipio ve  
gna meliol. vir utraqz  
lign. aut medic. subli  
mioribulqz studiis  
clarissimus dilige  
nam: et cōfusus  
lud pexific.

A. Paganus Papantus Christianus  
bus elegantissimis ornatiss.  
m. impensis.

# ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΒΙΒΛΙΟΝ

ΕΚ ΤΩΝ ΘΕΩΝΟΣ ΣΥΝ.

ΟΥΣΙΩΝ

Εκ τῶν αὐτῶν ὡς καὶ τῶν ἄλλων Περὶ τῆς ἀριθμ.

Adiecta praefatione in qua de disciplina  
Mathematicis notanda.



BASILAEAE APUD IOH. HERVAGIUM ANNO  
M. DC. XXIII. MENSIS SEPTEMBRIS.

شكل ٩ - إقليدس باللاتينية طبعة  
بجانينوس من بجانينيس (البنقية ١٥٠٩)  
وهي نسخة من نص كباتي راجعها فرا لوقا  
باتشيولي من بورجوسان سوبوليرو (بادن من  
مكتبة كلية هارفارد) ويعرف باتشيولي جيداً  
Summa de arithmetica بكتابه  
geometria proportioni et proportionalita

البنقية : بجانينوس (١٤٩٤).  
(انظر أوزيريس ٥ ، ١١٤ ، ١٦١)  
(١٩٢٨).

شكل ١٠ - أصل إقليدس « الأصول »  
نشرة سيمون جرينايويس ، وأهدى إلى تستول  
وطيمه يوحنا هرفاجين (بال ١٥٣٣) والمصفحة  
المعنونة للنسخة موحيدة في مكتبة كلية هارفارد .

نظرية الأعداد : يمكن أن نسمى المجلدات من ٧ - ٩ من « الأصول » الكتاب الأول لنظرية الأعداد، وهى من أصعب فروع شجرة الرياضيات . ومن المستحيل أن نلخص محتوياتها لأن الملخص يصبح لا معنى له إلا إذا تناولناه فى صفحات (١٠) كثيرة . دعنا نقل إن المجلد السابع يبدأ بقائمة من ٢٢ تعريفاً وهذه يمكن مقارنتها بالتعاريف الهندسية الموضوعة فى مقدمة الكتاب الأول تليها قائمة من النظريات الخاصة بقابلية الأعداد للقسمة ، والأعداد الفردية والأعداد الزوجية والمربعات والمكعبات ، والأعداد الأولية والتامة ، وهكذا . ولنعط بعض الأمثلة . فى المجلد التاسع صفحة ٣٦ برهن إقليدس على أنه إذا كان

$$ع = ٢ + ٢ \times ٢ + ٢٠٠ + ٢$$

عدداً أولياً ، فإن ٢٠ ع عدد تام ( أى إنه يساوى مجموع قواسمه ) \* . وقد أعطى فى المجلد التاسع صفحة ٢٠ ، عرضاً طريفاً يثبت فيه أن عدد الأعداد الأولية لانهائى .

ومهما بلغ عدد الأعداد الأولية التى نعرفها الآن ، فإنه من الممكن أن نجد عدداً أولياً أكبر . نخذ المتسلسلة الآتية من الأعداد الأولية : أ ، ب ، ج ، ... ، ل نخذ مثلاً العدد ع يساوى حاصل ضرب جميع أعداد المتسلسلة + ١ أى ( أ ب ج ... ل ) + ١ ، فهذا العدد ع إما عدد أولى وإما عدد لا أولى ، فإن كان عدداً أولياً ، فإذا وجدنا عدداً أولياً أكبر من ل ، وإن لم يكن عدداً أولياً ، فإن ع يجب أن يقسمها عدد أولى ع' ، ولا يمكن أن تتطابق ع مع أ ، ب ، ج ... ، ل . لأنه لو كانت متطابقة لقسمت حاصل ضربها ، وكذلك الواحد ، وهذا مستحيل .

والعرض بسيط ، وشعورنا الملهم قوى ، لدرجة تجعلنا على استعداد لأن نقبل نظريات أخرى من نفس النوع . فثلاً هناك أزواج كثيرة من الأعداد الأولية ، أى إن الأعداد الأولية قد صنفت ، بحيث تتقارب كلما أمكن ، لتأخذ الصورة ٢٠ + ١ ، ٢٠ + ٣ ، ... مثل ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ،

٤١ ، ٤٣ . . . وكلما تقدم المرء في متسلسلة الأعداد الصحيحة ، قل عدد الأزواج الأولية شيئاً فشيئاً ، ومع ذلك لا نستطيع أن نهرب من الإحساس بأن عدد الأزواج الأولية لانهاى . وبرهان هذا فى غاية الصعوبة ، لدرجة أنه لم يتم بعد<sup>(١١)</sup> .

وكان إقليدس مجدداً مرموقاً فى هذا المجال أيضاً ، ويعتبره رياضيو عصرنا الذين يعملون فى نفس الموضوع أستاذهم المعترف به .

### التقاليد الإقليدية :

لقد سبق لنا أن أشرنا إلى التقاليد المتعلقة بالمسلمة الخامسة ، ويمكن تتبعها من عصر « الأصول » إلى الآن ، ومع ذلك فليس هذا إلا القليل من التقاليد . فالتقاليد الإقليدية حتى ولو اقتصرنا على الرياضيات تشتهر باستمرار حاملها وعظمتهم . وتشمل التقاليد القديمة رجالاً مثل پاپوس (النصف الثانى من القرن الثالث) ، ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) ، بركلوس (النصف الثانى من القرن الخامس) ، وما رينوس السيخمى (النصف الثانى من القرن الخامس) سمپليكوس (النصف الأول من القرن السادس) . وكل هؤلاء إغريق تماماً . وقد ترجم بعض العلماء الغربيين أمثال سنسورينس (النصف الأول من القرن الثالث) ، بوثيوس (النصف الأول من القرن السادس) بعض أجزاء من «الأصول» من اليونانية إلى اللاتينية ، ولكن لم يبق من أعمالهم إلا القليل جداً . ولا نستطيع أن نقول عن أية ترجمة من هذه إنها ترجمة كاملة «للأصول» أو حتى لجزء كبير منه . بل هناك ما هو أسوأ من هذا كثيراً ؛ إذ أن مخطوطات متعددة تداولتها دول الغرب حتى القرن الثانى عشر ، وكانت على نظريات إقليدس وحدها دون أى برهان<sup>(١٢)</sup> ؛ وذلك بعد أن انتشرت قصة تدعى أن إقليدس نفسه لم يعط أية براهين . وأن هذه البراهين هى إضافات قام بها ثيون بعد إقليدس بسبعة قرون . ولانكاد نجد أفضل من هذا مثلاً على عدم الفهم ، لأنه إذا لم يكن إقليدس قد عرف براهين نظرياته ، لما تمكن من ترتيبها منطقياً . وهذا الترتيب المنطقى تاريخ العلم - رابع



شكل ١١ - نسخة إقليدس ل دي - داي . الطبعة الإنجليزية لكتاب إقليدس « الأصول »  
عمل سير هنري بلنجزل ، ومقدمة جون دي ، وطبع جون داي ( لندن ١٥٧٠ ) . صفحة العنوان  
كما قام بها تشارلز توماس ستانفورد من الطبعة القديمة من « أصول إقليدس » ( لندن سنة ١٩٢٦ )  
اللوحة العاشرة .





كتاب تحرير اصول لاوتقليدس  
من تأليف خواجه  
نصير الدين الطوسي



شكل ١٢ - صفحة الغلاف للطبعة  
المربية الأولى لكتاب « أصول إقليدس »  
تأليف نصير الدين الطوسي ( النصف الثاني من  
القرن الثالث عشر ) أحد الكتب الأولى التي  
طبعت بالعربية ، وهو مجلد من حجم القوليو  
نشرته مطبعة مدينتي ( روما سنة ١٥٩٤ ) وعلى  
آخر صفحاته ص ٤٥٤ فرمان صدر من مراد  
الثالث السلطان العثماني ( ١٥٦٤ - ١٥٩٥ )  
(باذن من قسم تاريخ العلوم بجامعة هارفارد).

هو لب عظيمة « الأصول » ، ولكن لم يفظن علماء القرون الوسطى إلى ذلك ،  
أو على الأقل لم يفظنوا إليه حتى فتح عيونهم المعلقون المسلمون .

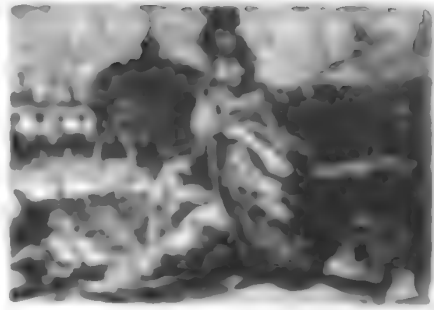
ولم تلبث « الأصول » أن ترجمت من اليونانية إلى السريانية ، وترجمها  
لأول مرة من السريانية إلى العربية الحجاج بن يوسف ( النصف الأول من  
القرن التاسع ) للخليفة هارون الرشيد ( ٧٨٦ - ٨٠٩ ) وراجع الحجاج  
ترجمته للمأمون الخليفة من ( ٨١٣ - ٨٣٣ ) ، ومن المحتمل أن الكندي  
( النصف الأول من القرن التاسع ) أول فيلسوف عربي اهتم بإقليدس . ولكن  
« البصريات » كانت محور اهتمامه . أما في الرياضيات فقد امتد اهتمامه إلى

الموضوعات اللا إقليدية مثل الأرقام الهندية . وفي أثناء المائتين والخمسين سنة التالية ( من القرن التاسع إلى الحادى عشر ) لازم علماء الرياضيات العرب إقليدس : عالم الجبر والأعداد فضلا عن الهندسة . وقد نشروا له ترجمات



ΕΤΚΛΕΙΔΟΥ  
ΤΑ ΣΩΖΟΜΕΝΑ  
ΕΥΚΛΙΔΙΣ  
QUÆ SUPERSUNT  
OMNIA.

Ex Recensione DAVIDI GREGORII M. D.  
Astronomie Professoris Seviliani, & R. S. S.



شكل ١٤ - اللوحة الأولى من أوبرا إقليدس . نشرها دافيد جريجورى ( أكسفورد ١٧٠٣ ) وبها ترى قصة رواها قزوفيس (المعمار . أول جملة فى المجلد السادس) . وقد لاحظ أريستوبس البرقاوى ، أحد تلاميذ سقراط ، وقد تكسرت سفينته على شواطئ رودس ، أشكالا هندسية على الرمال ، فقال « يمكننا أن نتأمل ، لأن هذه شواهد بشرية » . وقد اتخذت من إقليدس أمثلة متعددة للتدليل على أهميته العظيمة . (بإذن من محفوظات مكتبة كلية هارفارد) .

شكل ١٣ - الطبعة الأولى من أوبرا إقليدس فى اليونانية واللاتينية ، وقد كتبها دافيد جريجورى فى أعمدة متوازية ( القطع الكبير ، أكسفورد . مسرح شيلدون ١٧٠٣ ) . وكان دافيد جريجورى ( ١٦٦١ - ١٧٠٨ ) أستاذ الفلك فى أكسفورد سنة ١٦٩١ . ولقد كان كتابه ( « علم الفلك . عناصره الطبيعية والهندسية » أكسفورد . مسرح شيلدون ١٧٠٢ ) أول كتاب درسه نيوتن ( بإذن من محفوظات مكتبة كلية هارفارد ) .

وتعليقات كثيرة . وقبل نهاية القرن التاسع ترجم إقليدس ونوقش بالعربية بواسطة محمد بن موسى<sup>(١٣)</sup> الماهاني ، النيريزي ، ثابت بن قرة ، إسحق بن حنين ، قسطه بن لوقا . وفي الربع الأول من القرن العاشر اتخذت خطوة كبيرة نحو الأمام بواسطة أبي عثمان سعيد بن يعقوب الدمشقي الذي ترجم المجلد العاشر مع تعليقات بآبوس ( وقد ضاعت النسخة اليونانية<sup>(١٤)</sup> ) ، وقد زادت هذه الترجمة من اهتمام العرب بالمجلد العاشر ( تصنيف للمستقيات التي لاتقاس معاً ) ، كما شوهدت في الترجمة الجديدة لنظيف بن يمين ( النصف الثاني من القرن العاشر ) وهو قسيس مسيحي ، وفي تعليقات أبو جعفر الخازن ( النصف الثاني من القرن العاشر ) ، محمد بن عبد الباقي البغدادى ( النصف الثاني من القرن الحادى عشر ) . وإن القائمة العربية التي عندى طويلة ، ولكنها ناقصة ، إذ لابد أن نفترض أن كل عالم من علماء الرياضيات العرب في ذلك الوقت كان يعرف « الأصول » وناقش إقليدس ، ويقال إن أبا الوفا ( النصف الثاني من القرن العاشر ) قد كتب تعليقاً ولكنه فقد .

والآن لنوقف القصة العربية لنعود إلى الغرب . وقد كانت مجهودات الدارسين الغربيين لترجمة « الأصول » من اليونانية إلى اللاتينية غير مجدية ، ومن المحتمل أن تكون معرفتهم بالإغريقية قد تضاعفت وتلاشت إلى لاشيء ، في نفس الوقت الذي زاد فيه اهتمامهم بإقليدس . وفي ذلك الوقت بدأ المترجمون العرب في الظهور ، وكان لابد أن تقع مخطوطات إقليدس في أيديهم . ولقد بذل هيرمان السلماني ( النصف الأول من القرن الثاني عشر ) ، جون الكريتي ( النصف الأول من القرن الثاني عشر ) ، جيرارد الكريموني ، مجهودات لترجمته إلى اللاتينية . ولكن ليس هناك ما يدل على إتمام الترجمة ، اللهم إلا تلك التي قام بها إدلارد الباثي ( النصف الأول من القرن الثاني عشر )<sup>(١٥)</sup> ، ومع ذلك فلم يكن الجلو اللاتيني ملائماً للبحوث الهندسية في القرن الثاني عشر كما كان الجلو العربي من القرن التاسع وما بعده . وكان علينا حقاً أن نتنظر حتى القرن الثالث عشر ، قبل أن نشهد إحياء لاتينيا للعبقرية الإقليدية .

**EUCLIDES**  
**AB OMNI NEXO VINDICATUS;**  
 SIVE  
**CONATUS GEOMETRICUS**  
 QUO STABILIUNTUR

*Prima ipsa universæ Geometriæ Principia.*

**AUCTORE**

**HIERONYMO SACCHERIO**

**SOCIETATIS JESU**

*In Ticinensi Universitate Mathematicæ Professor.*

**OPUSCULUM**

**EX.<sup>MO</sup> SENATUI**  
**MEDIOLANENSI**

**Ab Auctore Dictum.**

**MEDIOLANI, MDCCXXXIII.**

*Ex Typographia Pauli Assegni Mediceæ. Operatum permagis.*

شكل ١٥ - الطبعة الأولى من الكتاب  
 الشهير لجيرولاموساكيرو ( ميلان سنة  
 ١٧٣٣ ) الذى يحوى « أفضال إقليدس  
 ومختصر من الهندسة الإقليدية » . وهى  
 نادرة جدا ، ولكن قام جورج يروس  
 هلمستيد ( ١٨٥٣ - ١٩٢٢ ) ( شيكاغو  
 سنة ١٩٢٠ ) بإعادة طبع النص اللاتينى  
 وترجمته إلى الإنجليزية ، ويمكن اعتبار  
 ساكيرو سلفا لنيقولاى ايفانوفتش  
 لوبا تشيفسكى ( ١٧٩٣ - ١٨٥٦ ) .

وندين بهذا الإحياء إلى ليوناردو الپيزى ( النصف الأول من القرن الثالث عشر )  
 ويعرف باسم فيوناتشى فى كتابه « الهندسة العملية » الذى كتب فى سنة ١٢٢٠ ،  
 ومع ذلك فإن فيوناتشى لم يتمم « الأصول » ولكنه أتم عملاً إقليدياً آخر فى « قسمة  
 الأشكال » وهذه قد فقدت (١٦) .

وفى ذلك الوقت بدأ « يودابن سليمان ها - كوهين » ( النصف الأول من  
 القرن الثالث عشر ) التقاليد العبرية ، وأكملها موسى بن تيبون ( النصف الثانى  
 من القرن الثالث عشر ) ، يعقوب بن ماهير بن تيبون ( النصف الثانى من  
 القرن الثالث عشر ) ، لىقى بن جرسون ( النصف الأول من القرن الرابع عشر )  
 وقد أحيا أبو الفرج المعروف بابن العبرى ( النصف الثانى من القرن الثالث عشر )  
 التقاليد السريانية ، وكان يحاضر عن إقليدس فى مرصد المراغة فى سنة ١٢٦٨ ،  
 كان هذا الإحياء أيضاً نهاية التقاليد السريانية ، لأن أبا الفرج كان آخر الكتاب  
 السريانيين ذوى الأهمية ، وبعد موته حلت العربية محل السريانية تدريجياً .

وكذلك بدأ العصر الذهبي للعلوم العربية ينحبو ، بالرغم من بقاء عدد قليل من العلماء الإقليديين في القرن الثالث عشر مثل قيصر بن أبي القاسم ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر) . وابن اللبدي ( النصف الأول من القرن الثالث عشر ) ونصير الدين الطوسي ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) ، ومحي الدين المغربي ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) ، وقطب الدين الشيرازي ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) ، وكذلك الحال في القرن الرابع عشر . ويمكن أن نتغاضى عن علماء الرياضيات المسلمين واليهود المتأخرين ، لأن المجرى الرئيسي كان يصب في ذلك الوقت في الغرب .

لقد راجع جيوفاني كامپانو ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) النص اللاتيني لأدلارد . وقد خلد عمل كامپانو في نسخة مطبوعة « للأصول » البندقية : رادلت ١٤٨٢ « ( شكل ٧ ) ، وقد أعاد طبعه كل من ليوناردو الباسيلي ، وجوليالموس من پاپيا ( البندقية ١٤٩١ ) . ولا يوجد لدينا إلا هذان العملان المبتدئان ( كليب ٣٨٣ )<sup>(١٧)</sup> ، وكلاهما لاتيني عن أصل عربي . وأول ترجمة لاتينية عن اليونانية من عمل بارثليموز امبرتي من البندقية سنة ١٤٩٣ ، وقد طبعها جوانس تكوينس ( البندقية سنة ١٥٠٥ ) ( شكل ٨ ) والطبعة اللاتينية التالية طبعها بجانينوس ( البندقية سنة ١٥٠٩ ) ( شكل ٩ ) . أما النسخة اليونانية فقد أعدها سيمون جرينايس ، وأهديت لعالم الدين والرياضيات الإنجليزي جتبرت تينشال . وقد طبعها يوحنا هرفاجن ( بال سنة ١٥٣٣ ) ( شكل ١٠ ) . أما أول ترجمة إنجليزية فقد قام بها سير هنري بلنجزلي من كلية سان جورج بكمبردج ، ولقد عمل مدة محافظاً للندن وقد نشرت مع مقدمة جون داي ( لندن . جون داي ١٥٧٠ )<sup>(١٨)</sup> ( شكل ١١ ) وقد نشرت مطبعة مدتشى ( روما ١٥٩٤ ) النصوص العربية الأولى كما راجعها نصير الدين الطوسي ( شكل ١٢ ) .

ولسنا في حاجة إلى أن نكمل بقية القصة هنا . فإن قوائم الطبعات الإقليدية والتي بدأت سنة ١٤٨٢ لم تنته بعد ، وهي هائلة ، كما يعتبر تاريخ التقاليد

الإقليدية جزءاً أساسياً في تاريخ الهندسة .

أما فيما يتعلق بمبادئ الهندسة ، فيعتبر « أصول إقليدس » المثل الوحيد للكتاب المدرسي الذي ظل ذا فائدة إلى يومنا هذا ، فكر فيما تقدم . مرّ ٢٢ قرناً من التغيرات والحروب والثورات والكوارث من جميع الأنواع ، ومع ذلك ، فما زال من المفيد أن ندرس الهندسة من إقليدس (١٩) .

### المصادر :

النسخة الأساسية للكتاب اليوناني عن جميع الأعمال ، مع ترجمة لاتينية ، قام بهاج . ل . هيرج ، ه . منجا « أعمال إقليدس » ( ٨ مجلدات ، ليزج ١٨٨٣ - ١٩١٦ وملحق ١٨٩٩ ) . وتشمل المجلدات من ١ إلى ٤ ( ١٨٨٣ - ١٨٨٦ ) الكتب الثلاثة عشر من « أصول إقليدس » . ويشمل المجلد الخامس ( ١٨٨٨ ) ما يسمى بالكتاب الرابع عشر الذي ألفه هوبسكلينز ( النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد ) والكتاب الخامس عشر الذي ألفه تلميذ إيزيدوروس الملبطي في القرن السادس وكذلك هوامش عديدة على الأصول . ويشمل المجلد السادس ( ١٨٩٦ ) « المعطيات » لإقليدس مع تعليق من مارينوس السيخمي ( النصف الثاني من القرن الخامس ) وهوامش ! ويشمل المجلد السابع ( ١٨٩٥ ) كتاب « البصريات والمرايا » مع تعليق من ثيون السكندري . أما المجلد الثامن ( ١٩١٦ ) فيشمل « الظواهر » وهو كتاب على الفلك الكروي المبني على أوتولوكوس ( النصف الثاني من القرن السابع قبل الميلاد ) ، وكتاب عن الموسيقى ، إلخ . أما الملحق ( ١٨٩٩ ) فيشمل تعليق النيريزي ( أناريتيوس ) على الكتب من ١ إلى ١٠ مع ترجمة لاتينية من جيرارد الكريموني ( النصف الثاني من القرن الثاني عشر ) . وقد أعطيت هذه القائمة بالكامل لأوضح أن إقليدس لم يكن فقط مؤلفاً « للأصول » ، وإنما قام بتأليفات عديدة ، وليس هناك مكان لمناقشتها ، وقد ذكرت كثيراً منها في « التمهيد » المجلد الأول صفحات

- وأصول إقليدس بالإنجليزية قام بها سيرتوماس ل . هيث ( ٣ مجلدات .  
 كبرديج سنة ١٩٠٨ ) ، والطبعة المنقحة ٣ مجلدات سنة ١٩٢٦ ، (إيزيس ١٠-  
 ٦٠-٦٢ (١٩٢٨) .  
 والنسخ القديمة لأصول إقليدس قام بها سيرتشارلز ستانفورد ( ٦٤ صفحة ،  
 ١ لوحة ، لندن ١٩٢٦ ) [إيزيس ١٠ ، ٥٩-٦٠ (١٩٢٨) ] .

## تعليقات :

(١) إن اسمه اليوناني إقليدس ، ولكن الإنجليز والفرنسيين يستخدمون إقليد ، ويتغير هذا اللفظ قليلا في لغات أخرى .

(٢) إذا كان الإنتاج الذي عزى إليه في البصريات والفلك والموسيقى أصيلا ، فربما احتاج إلى مساعدة فنية وأدوات . وفي هذه الحالة يكون معهد العلوم هو المكان الوحيد الذي يجد فيه مثل هذه الأشياء . ومع ذلك فلا نجد في هذه الأعمال إشارة إلى المعهد .

(٣) لمناقشة كثيرات من السطوح المنتظمة وما يتعلق بها من مناقشات أفلاطون التي انحرفت عنها . أرجع إلى المجلد الأول ص ٤٣٨ - ٤٣٩ . ويمكن القول اختصاراً إن أفلاطون كان متأثراً بدرجة كبيرة بأنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر من خمسة أنواع من كثيرات السطوح المنتظمة . وجعل لكل منها معنى كونيا ، فضلا عن ذلك قد أوجد ارتباطات بين المجسمات الخمسة والعناصر الخمسة . ويلاحظ أن نظرية أفلاطون عن المجسمات الخمسة ، وكذلك العناصر الخمسة كانت خيالية ، كما أن الجمع بينهما كان خيالا مبالغاً فيه ، إلا أن مركز أفلاطون العظيم جعل هذا الخيال المبالغ فيه يقبل على أنه قمة العلم فضلا عن أنه نصر ميتافيزيقي .

(٤) يمكن قراءة آراء أرسطو في كتاب Sir Thomas L. Heath, Euclid's Elements in English ( كامبردج ١٩٢٦ ) المجلد الأول ص ١١٧ + أوفى كتابه Mathematics in Aristotle ( ص ٣٠٥ مطبعة أكسفورد كلarendن سنة ١٩٤٩ ) ( إيزيس ٤١ ، ٣٢٩ سنة ١٩٥٠ ) . إن المسئلة ما هي إلا قضية لا يمكن برهنتها ، أو عدم برهنتها ، ومع ذلك فلا بد لنا من إثباتها أو إنكارها حتى نسير قدما .

(٥) إذا أردت النص اليوناني ومناقشته مناقشة أكل من مناقشتنا هذه فانظر :

Heath : Euclid, vol. I, pp. 202 — 220.

(٦) يجب أن يسمى بالسويسري لأنه ولد بمالغوز في الألزاس العليا ، وكانت هذه جزوا من الاتحاد السويسري من سنة ١٥٢٦ إلى ١٧٩٨ . وعاش لمبرت من سنة ١٧٢٨ إلى سنة ١٧٧٧ ( إيزيس ٤٠ ، ١٣٩ سنة ١٩٤٩ ) .

(٧) لتفصيل أكثر انظر :

Florian Cajori : History of Mathematics (ed 2; New York, 1919), pp. 326 — 328;

Cassius Jackson Keyser, The rational and Superrational ( New York : Scripta

Mathematica, 1952), pp. 136 — 144 ( Isis 44 , 171 ( 1953).

(٨) ليس من المحتمل أن يكون إقليدس على علم بالرياضيات البابلية ، لقد اتبع عبقريته



الهندسية ، كما أنهم اتبعوا عقريتهم الجبرية .

(٩) لإضافات هباسوس وثيوتايتيوس انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ، ص ٢٨٢ - ٢٨٥ ، ٤٣٧ .

(١٠) النص اليوناني للمجلدات من ٧ - ٩ يحتوي على ١١٦ صفحة في طبعة هايبرج (ليبرز ١٨٨٤) مجلد ٢ ، أما الترجمة الإنجليزية مع الملاحظات فإنها ١٥٠ صفحة في هيث مجلد ٢ .

(١١) قدم تشارلز نابليون مور السنساق ، يرهاذا سنة ١٩٤٤ ، ولكن تبين أنه غير كاف (Horus : a Guide to the History of Science Waltham Mass : Chronica Botanica والثم ماس ، مجلة النبات سنة ١٩٥٢) ص ٦٢ ، ويمكن تقدير نظرية الأعداد بالنظر في تاريخها الذي كتبه ليونارد يوجين ديكنس (٣ مجلدات ، واشنطن ، معهد كارنيجي ١٩١٩ - ١٩٢٣) « إيزيس » ٣ ، ٤٤٦ - ٤٤٨ (١٩٢٠ - ١٩٢١) ، ٤ ، ١٠٧ - ١٠٨ (١٩٢١ - ١٩٢٢) ، ٦ ، ٩٦ - ٩٨ (١٩٢١) ، ولأزواج الأعداد الأولية انظر ديكنس المجلد ١ ص ٣٥٣ ، ٤٢٥ ، ٤٣٨ .

(١٢) لقد طبعت نسخ يونانية ولاتينية للنظريات وحدها دون أية براهين من سنة ١٥٤٧ حتى سنة ١٥٨٧ .

(١٣) هذا هو ابن جعفر ( مات سنة ٨٧٢ ) وهو أحد الإخوة الثلاثة لبني موسى ، وليس أباعبد الله محمد بن موسى الخوارزمي ( مات حوالي سنة ٨٥٠ ) ويجب أن نفترض أن هذا الأخير كان تلميذاً لإقليدس . انظر « التمهيد » المجلد الأول ص ٥٦١ - ٥٦٣ .

(١٤) نعرف الآن بتأليف بابوس التعليقات بالرغم من الشكوك القديمة . وقد ترجمت نسخته العربية إلى الألمانية بواسطة هنريش زوتر ( ارلانجن ١٩٢٢ ) ( إيزيس ٥٠ ، ٤٩٢ ، ١٩٢٣ ) ونشرت وحولت إلى الإنجليزية بواسطة وليام تومسون ( كامبردج ١٩٣٠ ) ( إيزيس ١٦ ، ١٣٢ - ١٣٦ ، ١٩٣١ ) .

(١٥) عمدت إلى تبسيط هذه القصة بسبب الإيجاز ، وللتفاصيل انظر :

Marshall Clagett, "The Medieval Latin Translations from the Arabic of the Elements مع الضبط على أجزاء اديلارد الباثي ( إيزيس ٤٤ ، ١٦ - ٤٢ ، ١٩٥٣ ) ، الملك ألفرد و « الأصول » ٤٥ ، ٢٦٩ - ٢٧٧ ( ١٩٥٤ ) .

(١٦) لقد استرجع ريموند كلير أرشيبالد ( ١٨٧٥ - ١٩٥٥ ) بقدر الإمكان نص هذا البحث الصغير على أساس كتاب ليوناردو « الهندسة العملية » ومن ترجمة عربية ( التمهيد : المجلد الأول صفحات ١٥٤ ، ١٥٥ ) .

(١٧) يشير هذا إلى A.C. Klebs, "Incunabula scientifica et medica" أوزيريس  
١٠٤ - ٣٥٩ (١٩٣٨) انظر المجلد الأول ص ٣٥٢ ، عدد ١٥ .

(١٨) R.C. Archibald, "The first translation of Euclid's Elements into English  
and its sources". American Mathematical Monthly 57, 443 - 452 (1950).

(١٩) وإنه لمن المستحسن أن نعرض على ذلك ، لأنه لافائدة من أن ندرس معظم العلوم  
الاتباعية . وإنه لمن الحماقة جدا مثلا أن ندرس الفلك الرياضي في بطليموس أو الميكانيكا السماوية  
في نيوتن . فيحتاج هذا إلى مجهود لا بأس به ، ويؤدي إلى معلومات غير تامة . وقد يكون من السهل  
كثيرا أن ندرس الرياضيات الحديثة وكذلك الكتب الحديثة عن الفلك وميكانيكا السموات . فتكون  
معلومات المنزه حديثة ، ويمكنه أن يتقدم بها إلى الأمام .

## الفصل الرابع

### علم الفلك

أريستيللوس وتيموخارس :

ذكر بطليموس<sup>(١)</sup> أن فلكيين من اليونانيين يسمى أحدهما أريستيللوس والثاني تيموخارس ( عاشا في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد ) قد سبقا هيبارخوس ( في النصف الثاني من القرن الثاني ق . م ) إلى القيام بأرصاد فلكية . فعملاً في مستهل القرن الثالث ( حوالى ٢٩٥-٢٨٣ ) في الإسكندرية ، حيث أقاما ما يشبه مرصداً ، ويحتمل أنه كان قسماً من معهد العلوم ، وكانت الأجهزة التى استخدمها غاية في البساطة . ومن الجائز أنهما استعملتا نوعاً من المزاول الشمسية ، كالأشخص الرأسى Gnomons ، وكرة ذات حلق ، وهى عبارة عن هيكل كروى يتألف من عدة دوائر عظمى متحدة في المركز ومقسمة إلى درجات<sup>(٢)</sup> « وكسور من الدرجة » . ويحتمل أن تكون إحدى هذه الدوائر واقعة في المستوى الاستوائى ، والأخرى عمودية عليه . وهذه تدور حول محور العالم ولا بد أنهما استخدمتا مسطرة أو « عضادة » متصلة بمركز الكرة لتعيين اتجاه النجم بواسطتها . ومن ثم توضع الدائرة العمودية في هذا الاتجاه وقراءة رقم ميل النجم عليها ورقم المطلع المستقيم على الدائرة الاستوائية . واستفاد هيبارخوس من قياسات تيموخارس ، إذ تعرف بها على قيمة لمبادرة الاعتدالين . والواقع أن هناك فارقاً بين قياسات تيموخارس لأطوال النجوم وقياسات هيبارخوس ، تصل قيمته إلى درجتين قوسيتين . ولما كانت الفترة الزمنية بين هذه القياسات تبلغ ١٥٤ أو ١٦٦ عاماً ، فقد اتضح أن قيمة لمبادرة الاعتدالين هى ٤٣ر٤٠ أو ٤٦ر٨ في السنة . وهذه القيمة أقرب إلى الصواب من القيمة التى حصل عليها بطليموس ، ومقدارها ٣٦ في السنة ، ( علماً بأن القيمة الحقيقية التى توصل إليها العلم الحديث لمبادرة الاعتدالين هى ٥٠ر٣٧٥ في السنة ) .

### أريستارخوس الساموسى (٣) :

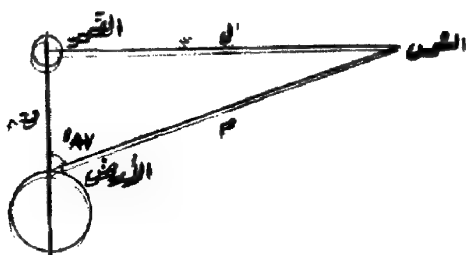
يعد العالم الفلكى أريستارخوس الساموسى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ، أعظم شأناً من معاصريه أريستولوس وتيموخارس . ولا تزال علاقة أريستارخوس بهذين العالمين من جهة ، وبمدرسة الإسكندرية من جهة أخرى ، أمراً يحتاج إلى تحقيق . وإذا ألقينا نظرة على خريطة حوض البحر المتوسط تبين لنا أن الإقلاع بالبحر من مدينة ساموس إلى أثينا رحلة ميسرة ، فى حين نجد الإقلاع من ساموس إلى الإسكندرية رحلة أطول بكثير . ونحن نعلم أن أريستارخوس كان من تلامذة ستراتون اللبساكى ، وهو المربى والمرشد لبطلميوس فيلادلفوس الثانى ، والذى كان قد عاونه على إنشاء معهد العلوم . ولا توفى تيوفراستوس تولى ستراتون الإشراف على اللىقيوم لمدة ثمانية عشر عاماً ( حوالى ٢٨٦ — ٢٦٨ ) .

ومن المحتمل أن يكون أريستارخوس قد تتلمذ على ستراتون ، فى الإسكندرية ( قبل سنة ٢٨٦ ) أو فى أثينا ( بعد هذا التاريخ ) . ويبدو لى أن الاحتمال الأخير أقرب وأرجح ، بدليل أن الفلكى بطلميوس ( فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م ) ، قد أغفل الإشارة إليه . والتاريخ الوحيد الثابت فى حياة أريستارخوس هو الفترة التى بين ٢٨١ ، ٢٨٠ ، وهى التى قام فيها برصد الانقلاب الصيفى . فلو كان قد سجل هذه الأرصاد بالإسكندرية ، لكان لابد لبطلميوس أن يذكره ، كما ذكر أريستولوس وتيموخارس . والواقع أنه من العسير أن تعرف — على وجه التحقيق — أية مدرسة فلكية فى العصور الإغريقية ، لأن الأرصاد الفلكية لم تكن تؤخذ فى مكان واحد ، بل فى أمكنة متعددة فى الإسكندرية وأثينا وصقلية وسيلوكيا ( على نهر دجلة ) ورودس .

وإذا كان المكان الذى مارس فيه أريستارخوس أعماله الفلكية غير محدد ، فإن تاريخه قد عرف على صورة مقنعة . وعندما قام برصد الانقلاب الصيفى فى سنة ٢٨١ ق . م . ، كان قد بلغ — على الأقل — العشرين من

عمره ، ولهذا فن المحتمل أن يكون تاريخ ميلاده سنة ٣٠٠ ق . م . أو قبل ذلك بقليل .

فإذا أضفنا إلى ذلك أن أرسيميدس قد أشار إليه في كتابه « حاسب الرمل » الذى وضعه قبل سنة ٢١٦ ، كان لنا أن نطمئن إلى تجديد تاريخ نشاطه بالفترة التى تتخلل النصف الأول من القرن الثالث ق . م .



( افترض أريستارخوس عن القمر )

وضع أريستارخوس رسالة عن « أحجام الشمس والقمر وأبعادهما » وقد انتهت إلينا فى صورة كاملة . وقد كتبت الرسالة على نمط لإقليدس ودقة لإقليدس ، ولكنها — مع الأسف — تستند على بيانات غير صحيحة . وهى تبدأ بستة افتراضات تجرى على النحو التالى :

- ١ — يستمد القمر نوره من الشمس .
- ٢ — تعتبر الأرض كأنها النقطة المركزية لكرة يتحرك فوقها القمر (وقد تجنبنا هذه الفكرة المبسطة التعقيدات الناجمة من زاوية اختلاف المنظر) .
- ٣ — تقع الدائرة العظمى التى تفصل الجزء المظلم من الجزء المنير للقمر فى اتجاه البصر عند الترابيع ( انظر شكل ١٦ ) .
- ٤ — يقل البعد الزاوى بين الشمس والقمر ، وهو فى التربع ، بمقدار جزء من ثلاثين جزءاً من الزاوية القائمة ، أى إن هذا البعد يساوى ٨٧° .
- ٥ — يبلغ مدى اتساع ظل الأرض ( على البعد الذى يعبر فى خلاله القمر فى أثناء الخسوف ما يساوى بدرين متلاصقين ) (٤) .

٦ - تبلغ الزاوية المقابلة لقطر القمر  $\frac{1}{2}$  من علامة بروجية  $2^\circ$  .

والافتراضان ، الرابع والسادس ، بعيدان كل البعد من الدقة . فالبعد الزاوي بين مركزي الشمس والقمر وهو في التريبع يساوي  $89^\circ 50'$  ، وليس  $87^\circ$  . وعلى الرغم من أن هذا الفرق قليل نسبياً ، إلا أنه يؤدي إلى فروق كبيرة في النتيجة . فالزاوية  $89^\circ 50'$  تقترب جداً من  $90^\circ$  ، ومهما يكن مقياس الرسم كبيراً ، فإن ضلعي المثلث ل ق م يكادان يكونان متوازيين ، ويتلاشى المثلث ش ق ا الذي يربط الشمس والقمر والراصد كما هو مبين في (الشكل ١٦) . ومن العسير تفهم الخطأ الثاني ، لأن الزاوية الظاهرية المقابلة لقطر القمر تبلغ حوالى  $30$  دقيقة قوسية . ومن السهل قياسها بأى نوع من الأجهزة البسيطة العادية ، كما لا يمكن أن يخطئ القياس إلى هذا الحد .

كانت طريقة أريستارخوس بارعة ، إلا أن الخطأ الجسيم الذى ظهر في النتائج التى حصل عليها ، إنما يرجع إلى أرصاده الفجة . لقد عبر أريستارخوس عن القياسات التى قام بها بطريقة النسب ، وهى طريقة ممثلة في أبسط أنواع حساب المثلثات الذى لم يكن معروفاً لذلك العهد ، وهذا مما حفزه إلى استنباط طرق هندسية بارعة ومعقدة لكي يصل إلى هذه النسب . ولم يتمكن من تحديد قيمة هذه النسب إلا على وجه التقريب ؛ إذ كان يعبر عن القيمة « س » على النحو الآتى :

$$\frac{ج}{د} < س < \frac{ا}{ب}$$

أى إن النتيجة س تنحصر قيمتها بين نسبتين :  $\frac{ج}{د}$  ،  $\frac{ا}{ب}$  ، فهى أقل من الأولى وأكبر من الثانية . وفي كثير من الأحيان تكون هذه النسب معقدة ، أو يكون الفرق بينها كبيراً جداً .

مثال ذلك ما ورد في النص الأخير ( رقم ١٨ ) من الرسالة : يقول المؤلف : إن نسبة حجم الأرض إلى حجم القمر أكبر من نسبة  $\frac{1.259.712}{795.07}$  ،

وأصغر من نسبة  $\frac{211000}{6809}$  . وهذا يعنى - تقريباً - أن نسبة الحجمين تنحصر بين ١٧ والرقم ٣١ ، والقيمة الحقيقية لهذه النسبة هي ٤٩ .

فلو كانت الزاوية عند الأرض ، بين الشمس والقمر في التربع تساوى ٨٧° - كما ظن ذلك أريستارخوس بدلا من القيمة الحقيقية ٨٩°٥٠ ، فإن المسافة بين الشمس والأرض تزيد على المسافة بين القمر والأرض ١٩ مرة ( نص ٧ ) بينما القيمة الحقيقية هي ٤٠٠\* .

ولما كان الحجم الظاهرى للشمس مساوياً للحجم الظاهرى للقمر (٥) ، فقد استنتج أن قطر الشمس يزيد على قطر القمر ١٩ مرة في حين أن القيمة الحقيقية هي ٤٠٠ مرة ( نص ٩ ) .

ونسبة حجم الشمس إلى حجم القمر أكثر من ٥٨٣٢ وأقل من ٨٠٠٠ ، ( نص ١٠ ) في حين أن القيمة الحقيقية هي ٦٣٧٠٠٠٠٠ .

ونصف قطر مدار القمر حول الأرض يزيد  $26\frac{1}{2}$  مرة على قطر القمر ( نص ١١ ) . والواقع أن البعد المتوسط بين الأرض والقمر يساوى ما يزيد على ١١٠٠ مرة من قطر القمر .

وقطر الشمس يساوى ما يزيد على ٦٧٥ مرة من قطر الأرض ( نص ١٥ ) . والواقع أن النسبة هي ١٠٩ مرات .

والشمس أكبر من الأرض بمقدار ٣١١ مرة تقريباً ( نص ١٦ ) . في حين أن النسبة الحقيقية من ناحية الحجم هي ١٣٠٠٠٠٠ . ونسبة قطر القمر إلى قطر الأرض هي نسبة ٩ إلى ٢٥ ، أى إن قطر الأرض يساوى ما يزيد على ٢٨٥ مرة من قطر القمر ( نص ١٧ ) . أما القيمة الفعلية فهي ٣٧ .

لقد كانت النتائج العددية لأعمال أريستارخوس ضعيفة جداً ، بالرغم من أنه أول فلكى قام بقياسات نسبية للأحجام والأبعاد . وهذا يعتبر في حد ذاته من المآثر العلمية البالغة الأهمية . ولو أنه عرف حجم الأرض لأمكنه عن طريق

\* في الأصل الإنجليزى أن القيمة الحقيقية ١٠٦٠٠٠٠٠٠٠ . وهذا الرقم غير صحيح والصواب ما ذكرنا ( المترجم ) .

النسب الحصول على الحجم المطلق للشمس والقمر . وعلى الرغم من أن النتائج العددية لهذا القياس كانت بعيدة جداً عن الصواب ، فإن القيام بقياس أبعاد الأجرام السماوية في عصره يعتبر - بحق - من الأعمال الهامة جداً . ومن الجائز أنه عرف حجم الأرض على وجه التقريب طبقاً للقياسات التقريبية التي حصل عليها أرسطو أو ديكيارخوس الميسيني الذي عاش في الثاني من القرن الرابع ق. م ، وهو الذي أوضح أن محيط الأرض يبلغ ٣٠٠٠ر٣٠٠ ستاديا <sup>(٦)</sup> stadia (فراسخ) ، ولكنه على فرض أنه تمكن من الحصول على هذه القياسات ، فإنه لم يشر إليها ، ولم يستفد منها في رسالته .

والحقيقة أن الجهود التي بذلها أرسطو وديكيارخوس وأريستارخوس في قياس أبعاد الشمس والقمر وأحجامهما سوف تظل دائماً جديرة بالشكر والثناء ، فالأرقام العددية ليست من الأهمية بقدر الطريقة التي حصلوا بها عليها . فهذه بمثابة إنسان صغير حاول أن يبلغ النيرين اللذين يضيئان الليل والنهار .

ويتضح من أقوال أرشميدس أن أريستارخوس لا بد أنه صحح بعض أخطائه البارزة بنفسه في أخريات حياته ، فبدلاً من اعتبار القطر الظاهري لكل من الشمس والقمر يساوي درجتين ، صرح - فيما بعد - بأن هذه القيمة تبلغ فقط ٣٠ دقيقة قوسية ، وهي قريبة جداً من الصواب . فإذا كان الأمر كذلك فليس لنا أن نتشكك فيما قاله أرشميدس من أن أريستارخوس قد وضع رسالته وهو في ريعان شبابه .

ومرة أخرى أكرر القول بأن هذه الرسالة تعد بحق من الآثار العظيمة في تاريخ العلوم ، وليس فقط لأنها شرحت لنا طريقة قياس أبعاد الأجرام السماوية وأحجامها ، ولكن لأنها باكرة لعلم حساب المثلثات .

وإذا كنا قد اعتبرنا هذه الرسالة على درجة كبيرة من الأهمية ، فهي على كل حال أقل أهمية من أعمال أخرى قام بها أريستارخوس ، وظلت غير مدونة ، أو لعلها دونت ثم عني عليها الزمن قبل أن تصل إلينا . ولقد عرفنا بعض هذه الأعمال مما سجله العالم أرشميدس <sup>(٧)</sup> المعاصر له والأصغر سنّاً . وقد يكون من المفيد أن نشير إلى كلمات أرشميدس نفسه في هذا الشأن



في كتابه «حاسب الرمل» . فلا مراء في أن قراءتها تستحث مشاعر الإنسان المرهف إذا ما أدرك أنها كتبت في سنة ٢٢٦ قبل الميلاد :

« لا بد أنك<sup>(٨)</sup> تعلم أن الكون هو الاسم الذي أعطاه الفلكيون لكرة مركزها مركز الأرض ونصف قطرها يساوى المسافة بين مركز الشمس ومركز الأرض . هذه هي العبارة التي تسمعا عادة من الفلكيين ، ولكن أريستارخوس الساموسى قد وضع كتاباً يشمل عدة افتراضات ، ويستخلص منها أن الكون الحقيقى أكبر من الكون الذى سبق ذكره بمرات عديدة . وتعتمد افتراضاته على أن النجوم والشمس تبقى ثابتة في مكانها بدون حركة ، وأن الأرض تدور من حول الشمس في مسير دائرى متوسطه الشمس ، وأن كرة النجوم الثوابت متحدة في المركز مع الشمس ، وهى من الاتساع بحيث إن نسبة الدائرة التى تمثل دوران الأرض من حول الشمس إلى بعد النجوم الثوابت كنسبة مركز الكرة إلى سطحها .. »

هذا بيان عظيم رائع . وربما جنح الإنسان إلى عدم تصديقه ، لو أنه جاءنا من مصدر آخر . ولكن لاسبيل إلى الشك فيما قاله أرشميدس الذى ولد في أثناء حياة أريستارخوس ، وكان معاصراً له ، وربما عرفه شخصياً ، وإلا فما الذى دعا أرشميدس إلى اختلاق مثل هذا البيان ؟ وإذا فرضنا جدلاً أنه قد اختلقه عليه ، فإنه — مع هذا — يظل محتفظاً بروعته وعظمته .

ولكى نوضح هذه الآراء بكلمات مبسطة ، نقول إن أريستارخوس الساموسى قد وضع مركز الكون في الشمس ذاتها بدلا من الأرض التى افترض دورانها اليوى حول محورها ، ودورانها السنوى من حول الشمس . فالكواكب كلها تدور حول الشمس ، والقمر فقط هو الذى يدور حول الأرض . أما النجوم فهى ثابتة ، وحركتها اليومية ليست سوى خدعة مرجعها دوران الأرض حول محورها في الاتجاه المضاد . أما كرة النجوم الثابتة فهى كبيرة جداً بحيث يمثل مدار الأرض حول الشمس نقطة بالنسبة إلى هذا الاتساع الهائل . وهذا الافتراض الأخير هو فى الواقع من أهم الافتراضات وأروعها ، لأنه يعنى امتداداً في الكون لا يمكن إدراكه . ويدل هذا الافتراض — كذلك — على الجرأة العلمية التى

تحلى بها أريستارخوس. فلقد وضع الشمس في مركز الكون، ثم جعل الكون يتمدد إلى ما لا نهاية حتى تنعدم زاوية اختلاف المنظر للنجوم ، بالرغم من سعة مدار الأرض حول الشمس . ولم يتردد أريستارخوس لحظة واحدة في قبول هذا الافتراض غير المعقول بوضع الشمس في مركز الكون . ويتطلب الأمر منا شيئاً من قوة التخيل لكي نتصور هذه الجراءة في الافتراض ، لأن « هرشل » قد اختزل هذا الكون إلى « صفر » كما اختزله علماء الفلك النجمي في أيامنا هذه إلى ما لا نهاية له في الصغر .

لقد أدرك أريستارخوس في زمنه ما نسميه الآن « الكون الكوبرنيكي » ، وذلك قبل زمان كوبرنيكس بثمانية عشر قرناً ، مما جعل أريستارخوس جديراً بالتسمية الحديثة « كوبرنيكس القدماء » إذ تدل رسائله الفلكية دلالة واضحة ، وبخاصة تلك الرسالة التي سبق وصفها على الوعي الفلكي . ولم يكن افتراضه الفلكي غير معقول ، وإنما كان له من تجاربه ما يبرره . مثال ذلك أنه عندما تحقق من أن الشمس أكبر بكثير من القمر ، وجد أنه من غير المعقول أن جسماً صغيراً مثل الأرض يتحكم في جسم كالشمس يفوقه في الكبر . وكذلك آلاف النجوم ، لماذا تبدو كأنها تدور حول الأرض على مسافات شاسعة منها وفي انتظام بديع ؟ أفلا يكون من الأبسط أن نفكر بأن الأرض هي التي تدور حول محورها ؟

كان افتراض أريستارخوس إذن، وإن اتسم بالجراءة المتناهية، ينطوي على المعقولة . هذا بالإضافة إلى أن الافتراض لم يكن كله جديداً . فإن أحد معاصريه القدماء، ويدعى هيراكليديس البونتي (of Pontos) ( في النصف الثاني من القرن الرابع ق . م . ) ، والذي عاش ، قبله في أثينا ، وكانت ذكره ما زالت حية لامعة في الأكاديمية، قد وضع افتراضاً مماثلاً ، إلا أنه غير مكتمل . فقد افترض هيراكليديس دوران الأرض اليوى ، ورغم أن الكواكب السفلى مثل الزهرة وعطارد ، تدور حول الشمس ، بينما تدور الشمس والقمر والكواكب الأخرى

من حول الأرض . فهو مزيج يجمع بين النظام الذى يضع الأرض فى مركز الكون والنظام الذى يضع الشمس فى مركز الكون ، وكأنه بذلك يسبق آراء Tycho Brahe تيخوبراهه ، ومع ذلك فليس من الجائز أن نسمى هيراكليديس « تيخوبراهه القدماء » بقدر ما هو جائز أن نسمى أريستارخوس « كوبرنيكس القدماء » .

وفى ختام هذا البيان عن حياة أريستارخوس نضيف إلى ما ذكرناه اهتمامه بالموضوعات الفيزيائية كما هو المنتظر من رجل مثله تتلمذ على ستراتون ، فلقد وضع رسالة عن الضوء والإبصار واللون ، إلا أنها مفقودة . كما ابتكر نوعاً من المزاويل الشمسية يسمى سكافيه scaphé وهو « وعاء مجوف » وهو ليس مستويّاً استواء المزاويل المألوفة ، وإنما هو نصف كروي فى شكله ، وله مؤشر يتمشى مع نصف القطر ، ويمكن بواسطته معرفة اتجاه الشمس وارتفاعها بقراءة ظل المؤشر من حيث موقعه من الخطوط المرسومة على الوعاء المجوف .

وتعد هذه الجهود ثانوية بالقياس إلى الأعمال التى سبق وصفها .  
 التراث الأريستارخى : يعتبر هذا التراث ذا أهمية خاصة ، وعلمنا أن نأخذ فى الاعتبار أثرين أو تقليدين منفصلين :  
 أولهما يختص برسائله التى وصلت إلينا . والثانى يتعلق بالافتراض الخاص بوضع الشمس فى مركز الكون .

ولنبداً بالأثر الثانى . ولا مرأى فى أن آراء أريستارخوس فى هذا الموضوع كانت مستمدة من آراء هيراكليديس ، ولكنها متفوقة عليها ، وإن كان تراث هيراكليديس أقوى شهرة وأكثر استمراراً . ولقد أحيا هذا التراث من جديد ثيون Theon الأرميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م . ويعد هذا العمل نهاية التراث اليونانى أو العلمى . ثم نجد من ناحية أخرى أن شيشرون ( فى النصف الأول من القرن الأول ق . م . ) وقرطيس ( فى النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) ، قد تناولا بالذكر الآراء الهيراكليدية مما حفز جماعة من الكتاب إلى إنشاء تراث لاتينى . هؤلاء هم خالكديس ( فى النصف

الأول من القرن الرابع الميلادي) ومكروبيوس ( في النصف الأول من القرن الخامس) ومارتيانوس كابلّا ( في النصف الثاني من القرن الخامس) . ومن الممكن أن نجد آثار هذا المزيج الذي جمع بين النظام القائل بأن الأرض مركز الكون والنظام القائل بأن الشمس مركز الكون ، فيما دوّنه بالعبرانية أبراهام بن عزرا الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي وموسى الليوني الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر . أو في هذا الكاتب الذي ألف كتاب زُهر ( Zohar ) . كما نجد آثاره أيضاً في الكتب اللاتينية التي ألفها : وليام الكونكي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني عشر ، وبارثلميو الإنجليزي الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث عشر ، والمنجم بلدوين الثاني الكورثيني الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر ، وبيتر الإيباني الذي عاش في النصف الأول من القرن الرابع عشر . وقد حققت الطباعات المبكرة من مؤلفات بارثلميو وبيتر وترويج هذه الآراء .

كما يرجع رواج هذا النظام المزدوج للشمس - أو الأرض - في مركز الكون ، إلى تلك المدارات الفريدة للكواكب السفلى . وكانت آراء ولیم الكونكي Conches تمثل نموذجاً خاصاً ؛ إذ أنه لم يقتف أثر هيراكليديس بأمانة ، بل افترض أن المدارات الثلاثة للشمس والزهرة وعطارد كان لها نصف قطر واحد تقريباً ، غير أن مراكز هذه المدارات تقع على مسافات قصيرة بعضها من بعض ، على الخط الموصل إلى الأرض .

والتقاليد الأريستارخية في البحث تختلف عن التقاليد الهيراكليدية اختلافاً بيناً ، مما أدى إلى مهاجمة أريستارخوس واتهامه بتهمة الضلالة المشنومة . فقد وجه إليه أحد معاصريه ، وهو كليانثيس الأسوسي<sup>(١٠)</sup> ( في النصف الأول من القرن الثالث ق. م . ) الاتهام بأنه نقل مسكن الكون من المركز المألوف ، ثم حاول بعد ذلك إنقاذ الظواهر الفلكية بافتراض أن السماء ثابتة ، وأن الأرض تدور في مدار مائل كما تدور من حول محورها<sup>(١١)</sup> .

أما قتروقيس فقد قدره تقديراً عالياً باعتباره من الرجال الذين لهم إلمام عميق

بمختلف فروع العلوم على السواء - وكتب عنه فثروفيس يقول : إن الرجال الذين من هذا النوع قليلون جداً في العالم ، ومن أمثاله في العصور الماضية : أريستارخوس الساموسى ، وفيلولائوس ، وأرخيتاس التارنتى وأبولونيوس البرجى ، وأراتوسثينيس البرقاوى ، وأرشميدس وسكوپنياس ، وكلاهما من سيراكوسه<sup>(١٢)</sup> ( سيراكوز ) .

وإذا رجعنا إلى رجال العلم مرة أخرى ، وجدنا أن النظام الذى يقضى بأن تكون الشمس فى مركز الكون قد وجد تأييداً من سليوكس البابلى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى قبل الميلاد . ولكن لم يلبث أن رفضه هيبارخوس الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . وكان فى رفضه قضاء نهائى على هذا النظام ، لأن هذا الرفض قد صدر من هيبارخوس ، وهو أكبر فلكى عند القدماء . وقد أيدته فى ذلك بطليموس الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م . وأكده فى رفضه . لذلك لم يشأ كل من هذين العالمين أن يوجه أى التفات إلى آراء هيراكليديس ، فأوفقا بذلك تطور كل نظام فيما عدا النظام الذى يقضى بوضع الأرض فى مركز الكون . وبعد مضى ثمانية عشر قرناً ، جاء كوبرنيكس ( ١٥٤٣ ) بالتأييد التام للنظام الشمسى المركزى ، وكان على معرفة تامة بالجهود التى بذها فيلولائوس ( القرن الخامس ق . م . ) وهيكساس ( الخامس ق . م . ) وإكفانتوس ( فى النصف الأول من القرن الرابع ق . م . )<sup>(١٣)</sup> ثم هيراكليديس وأريستارخوس . فكان كوبرنيكس قد عبر عن ضمير هؤلاء ، إذ أحيا آراءهم من جديد بعناية .

أما الطريقة الهيراكليدية فهى تنحون نحو الأدب وضرب من الفلسفة ، وتتجه اتجاهاً كلياً نحو الغرب ، أى نحو الثقافة اللاتينية والعبرانية . وعلى العكس من ذلك كانت الطريقة الأريستارخية تنحون نحو الجانب العلمى والشرق ، أى نحو اليونانيين والعرب . وإذا كانت هذه الطريقة قد رفضت لأسباب فنية لم تكن متوافرة وقتئذ ، فإن كوبرنيكس قد أحياها من جديد وتولاها بالشرح فى أعظم كتاب علمى ظهر خلال عصر النهضة ( ١٥٤٣ ) . ثم رفضها تيخوبراهه ( ١٥٨٥ )

لأقوى الأسباب الفنية ، إذ تعذر عليه التعرف على زاوية اختلاف المنظر للنجوم بواسطة الأجهزة السائدة في هذا الوقت \* . وأخيراً تمكن كبلر (١٦٠٩) من توطيد هذا النظام إلى الأبد . ويرجع انتصار النظرية المركزية للشمس إلى أنها كانت فوق المستوى الفكرى للقدماء ، حتى لأبولونيوس نفسه ، إذ أنهم كانوا يرفضون - بصفة مبدئية - إبدال المدارات الدائرية للكواكب بمدارات إهليلجية .

وتكاد الفترة الزمنية بين هيراكليديس وأريستارخوس تساوى الفترة بين كوبرنيكس وبراhe؛ ففي كلتا الحالتين نجد أن الأصغر يولد حوالى زمن وفاة الأكبر .

غير أن هذا التوالى كان معكوساً عند القدماء، إذ نجد أن براhe القدماء قد سبق في الزمن كوبرنيكس القدماء . ومن الممكن تفسير هذه الظاهرة بسهولة . فالانتقال من هيراكليديس إلى أريستارخوس كان خطوة نحو التجريد ، أما الانتقال من كوبرنيكس إلى براhe فكان خطوة نحو الدقة .

أما الأثر الآخر لأريستارخوس ، فهو أبسط بكثير من هذا ، وهو محدد في رسالته التى وصلت إلينا . وقد تناولها بابوس الذى عاش في النصف الثانى من القرن الثالث الميلادى ، بالشرح ، وصانها من الضياع بضمها إلى الكتاب المشهور « الفلك الصغير » - وهو مجموعة رسائل فلكية قام بها عدد من العلماء القدامى مثل أوتولوكوس ، وأريستارخوس ، وإقليدس ، وأبولونيوس وأرشميدس ، وهوبسكيليس مينلاوس وبطلميوس . وقد نقلت هذه الرسائل ، ثم نسخت في قراطيس ، وتولى فيما بعد ترجمتها قسطا بن لوقا البعلبكي الذى عاش في النصف الثانى من القرن التاسع الميلادى . وعلى هذا ساعد قسطا في إيجاد نص عربى ، لكتاب « الفلك الصغير » ، وسماه « كتاب المتوسطات بين الهندسة والهيئة » . وعلى مر الزمن أضيفت رسائل عربية فلكية إلى هذا الكتاب الذى نقل من اللغة اليونانية . وكان نصير الدين الطوسى الفارسى ( عاش في النصف الثانى من القرن الثالث عشر ) أول من تناول بالدراسة الجدية كتاب المتوسطات ،



اللاتينية وطبعت في البندقية سنة ١٤٨٨ ، طبعها أنطونيو دى ستراتا .  
 وطبعت مرة أخرى في نفس المدينة في سنة ١٤٩٨ طبعها بفيلاكو Bevilaqua  
 ( انظر شكل ١٧ )<sup>(١٤)</sup> . كما أصدر فديريكو كوماندينو طبعة أخرى  
 للنسخة اللاتينية من رسالة أريستارخوس ، مصحوبة بتعليقات بابوس ،  
 وذلك في بيزارو سنة ١٥٧٢ ( انظر شكل ١٨ ) . أما « مبادئ اليونان »  
 "Greek princeps" ( شكل ١٩ ) فلقد نشره جون واليس بعد مضي قرن  
 واحد ( في أكسفورد بالمرح الشلوني في سنة ١٦٨٨ ) . ثم تولى فورتيا  
 دى أوربان Fortia d'Urban نشر طبعة يونانية لاتينية في باريس  
 سنة ١٨١٠ ، كما نشر ترجمة فرنسية لها في باريس سنة ١٨٢٣ . وهناك ترجمة

## ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΥ ΣΑΜΙΟΥ

Περὶ μεγέθων ὁ ἀποστήτης Ἡλίου καὶ Σελήνης,

B I B Λ I O N.

ΠΑΠΠΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΩΣ

Τῆς ὁ Συναγωγῆς ΒΙΒΛΙΟΥ Β

Ἀπόστολος.

ARISTARCHI SAMII

De Magnitudinibus & Distantiis Solis & Lunae,

L I B E R.

Nunc primum Graece editus cum Federici Com-  
 mandini versione Latina, notisq; illius & Editoris.

PAPPI ALEXANDRINI

SECUNDI LIBRI

MATHEMATICAE COLLECTIONIS,

*Fragmentum,*

Hactenus Desideratum.

*E Codicis MS. editus, Latine fecit,  
 Notisque illustravit*

JOHANNES WALLIS, S.T.D. Geometriae  
 Professor Savilianus, & Regalis Societatis  
 Londini, Socius.

O X O N I Æ.

E T H E A T R O S H E L D O N I A N O.

1698.

شكل ١٩ - من كتاب « مبادئ »  
 أريستارخوس مع ترجمة لاتينية لكوماندينو  
 وتعليقات لبابوس Pappos نشرها جون واليس  
 ( ١٦١٦ - ١٧٠٣ ) ( أكسفورد :  
 المرح الشلوني ، ١٦٨٨ ) ( بتفضل  
 من مكتبة كلية هارفرد ) .



ألمانية قام بنشرها أ. نوك A. Nokk في فرايبورج سنة ١٨٥٤. ونشر السير توماس هيث طبعة إنجليزية يونانية في أكسفورد بمطبعة كلارندن في سنة ١٩١٣ .

### أراتوس السولى:

ولكى نستكمل البيان الخاص بالفلك فى العصر الهلنسى المبكر ( من القرن الثالث إلى الأول ق.م. ) ، لابد أن نتحدث عن أراتوس السولى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وأراتوس شاعر تعليمى ، لم يزدهر فى الإسكندرية ، وإنما ازدهر فى قيليقية ومقدونية ولم يكن فلكياً بالمعنى الذى نطلقه على أريستارخوس ، وإنما كانت معرفته وثيقة الصلة بالفنون والخبرات الشعبية ( القولكلور ) مما أكسبه شهرة واسعة .

على أننا يجب أن نعرف عن حياته شيئاً ؛ فقد ولد فى سولوى<sup>(١٥)</sup> ، فى نهاية القرن الرابع ، ربما فى زمن مبكر كالعام ٣١٥ ق.م. تلقى العلم فى إفسس<sup>(١٦)</sup> ، وأثينا . وكان من جملة التلاميذ أو المستمعين أو المنتسبين إلى عدد من فلاسفة هذا العهد وعلى رأسهم الرواقى الشهير زينون الكيتونى Zenon of Cition (فى النصف الثانى من القرن الرابع ق.م. ) . كان أراتوس معاصراً لشاعرين من أكابر الشعراء ، هما : ثيوكرىتوس السيراكوزى وكليماخوس<sup>(١٧)</sup> . ومن المحتمل أنه التقى بالأول فى كوس Cos وتعرف بالتأكيد إلى الثانى فى أثينا . ودعى إلى بلاط الملك المقدونى أنتيجونوس جوناتاس من حوالى ٢٨٣ إلى ٢٣٩ ، فى مدينة پلّا (Pella) حيث نظم قصيدته المشهورة المسماة فينومينه (حوالى ٢٧٥ ق.م. ) . وفى السنة التالية ( ٢٧٤ — ٢٧٣ ) ، غزا پيروس ملك إبيروس مقدونية ، وأسفرت المعركة عن هزيمة أنتيجونوس وخلعه عن العرش . وعندئذ هاجر أراتوس إلى بلاد الملك أنطيوخس الأول سوتر بن سليوكس ، فى سورية . وهناك أنجز تصنيف الأوديسا . ولما توفى پيروس ( فى سنة ٢٧٢ ق.م. ) ، وارتقى أنتيجونوس العرش مرة ثانية ، عاد أراتوس إلى البلاط المقدونى فى « پلّا » حيث أدركه المنية قبل وفاة أنتيجونوس فى سنة ٢٣٩ ق.م. كان أراتوس رجلاً علامة ، صنف كتباً

عديدة ، ولكن قصائده الفلكية هي التراث الوحيد الباقي .

من هذه القصائد قصيدتان : إحداهما تسمى « فينومينه » ، والثانية تسمى ديوسيميا - ( أى التنبؤ بالطقس ) . والأولى مستمدة من أقوال يودكسوس الكنيدي of Cnidos ( عاش في النصف الأول من القرن الرابع ق . م . ) ، والأخرى معظمها مشتق من ثيوفراستوس الإريسوسي of Eresos ( عاش في النصف الثاني من القرن الرابع ق . م . ) . وتصف قصيدة فينومينه الكوكبات الشمالية والأبراج ، فيبدأ الشاعر بالنجم القطبي والدين ، ثم يتجه نحو الجنوب ، ويعود مرة أخرى إلى الدين ، ثم ينحو نحو الأبراج ، ويتناول بالوصف ثلاثين كوكبة شمالية وخمس عشرة كوكبة أخرى جنوبي الدائرة الكسوفية . ويقترن هذا الوصف بالمصادر الأسطورية . وبعد أن أشار إشارة قصيرة إلى الكواكب الخمسة التي لم يشأ تسميتها ، تناول بالمناقشة خمس دوائر من الكرة السماوية ، وهي على التوالي : المجرة ، ومدار السرطان ، ومدار الجدى ، والاستواء والأبراج ، ثم خصص أخريات القصيدة ( وهي الأبيات التي بين ٥٥٩ ، ٧٣٢ ) للتحدث عن شروق النجوم وغروبها ، وهي النجوم التي يتفق زمن شروقها مع إحدى العلامات البروجية أو تلك التي تغرب عند شروق العلامات البروجية<sup>(١٨)</sup> .

ولاشك في أن وصف النجوم والكوكبات هو نوع من الدراسات الفلكية يهتم بها كل إنسان ، ولا يزال هذا النوع محبباً إلى الكثيرين إلى يومنا هذا . بل إن كثيراً من الناس لا يعرفون عن الفلك أكثر من هذا ، إذ يعتقدون أن القدرة على معرفة الكوكبات وتسميتها بأسمائها المعروفة ، هي كل علم الفلك . ومع ذلك فإننا لانسمى هؤلاء بأنهم فلكيون ، كما أننا لانسمى الإنسان الذي يعرف أسماء النباتات ولا يدرك شيئاً عن حياة النبات بأنه عالم في النبات . فإذا عرفنا أن وصف النجوم والكواكب لا يزال محبباً عند كثير من الناس إلى يومنا هذا ، أدركنا إلى أي حد كان تشبث القدماء وشغفهم بوصف النجوم ورواجه بينهم . وذلك للأسباب الآتية :

أولاً : - إن معظم الناس ( وهم من سكان الريف ) يشاهدون النجوم

فى أثناء الليل وفى كل ليلة تقريباً ، على حين تحول الحياة فى المدن دون ألفة هذه المشاهدة . هذا بالإضافة إلى أن عبادة النجوم كانت مقبولة لدى الجميع لأنها توحى بالروعة فى النفوس ، فكل منها فى مرتبة الإله . لهذا لم تقتصر دراسة الأجرام النيرة فى السماء على الدراسات الفلكية البحث ، بل شملت الأساطير الأولى كذلك . فهى ديانة ولاهوت . وما كان أجل هذا وأروع ! وإذا تأملنا قليلا وجدنا أن الأسفار الدينية والإنجيل الخالد مبسطة دائماً فى كل ليلة ، فى السماء ، لمن يريد قراءتها وإدراك معانيها .

هذه الحالة النفسية تبرر المقدمة المقدسة التى وضعها أراتوس لقصيدته "Ec Dios archomestha" .

« دعنا نبدأ من زيوس ، نحن معشر البشر لا يمكن أن نغفل ذكره ، فالطرقات مليئة بزيوس ، وكذلك الأسواق الزاخرة بالرجال ، والبحار ، والسموات . إننا جميعاً نفتقر إلى زيوس دائماً . لأننا أيضاً ذريته وخلفه » .

هذه ترجمة مير Mair الحرفية الدقيقة للأبيات اليونانية ( من ١ - ٥ ) ، وهى التى أوردناها فى الشكل ٢٠ ، وهى قطعة من كتاب « المبادئ » . وهناك أيضاً ترجمة للسير دارسى طومسون Sir D'Arcy Thompson وهى كما يأتى : « دعنا نبدأ بالدعاء إلى الله ، دعنا نقدر اسمه دائماً وإلى الأبد ؛ فهو موجود فى جميع الطرق والبلدان والأسواق . والبحار والسموات مليئة بعظمته . فما أحوج الإنسان إليه فى جميع الأمور ، لأننا أيضاً من ذريته وسلالته » .

هذه الكلمات الأخيرة مأخوذة من « أعمال الرسل » ( أصحاح ١٧ : آية ٢٨ ) وهى لم ترد اعتباطاً كما تظهر ، وإنما هى إشارة خفية محددة من القديس بولس إلى أراتوس ، قال بولس : « لأننا به نحيا وبه نتحرك ونوجد ، كما قال بعض شعرائكم أيضاً ، لأننا من ذريته أيضاً » . أما الشاعران اللذان أشار إليهما القديس بولس ، فهما الرواقى كليانثيس - الأسوسى ( فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ) وأراتوس<sup>(١١)</sup> .

هذه البداية ذات التزعة السامية Semitic ليست بمستغربة في هذه القصيدة اليونانية ؛ إذ أن أراتوس ولد وتعلم في غربي آسيا ، وحصل على معارفه الفلكية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من مصادر بابلية . فلا بد أنه اتصل بكثير من رجال الشرق . ولا أريد أن أذهب بعيداً فأزعم أنه سمع عن المزامير . فلم يكن هذا أمراً ضرورياً ؛ لأن مؤلف المزامير ، وترنيمه كليانثيس لزبوس ، ووصف السماء وروعها لأراتوس ، كل ذلك كان نابعاً من مصادر متشابهة ، أهمها الإحساس الديني المتولد من مشاهدة السماء المزدانة بالنجوم<sup>(٢٠)</sup> .

تضم « الفينومينه » ٧٣٠ بيتاً وتضم قصيدة « التنبؤ الجوى » ٤٢٢ بيتاً . ومن البديهي أننا لسنا بحاجة إلى إبراز مدى أهمية التنبؤ بالطقس للرجل العادي وخصوصاً لزراع الأرض . فالأوزان الشعرية قد بلورت كل معنى يتضمنه التراث الشعبي للطقس ، كما سهلت حفظه . وبنفس الطريقة نقشت المواقع النسبية للكوكبات في عقل الإنسان من طريق أبيات من الشعر زاخرة بالأشباح والأرواح .

ولسنا بحاجة إلى بيان مدى أهمية القصائد التعليمية في نشر الوعي التعليمي العام قبل عصر الطباعة ؛ فقد كان هذا النوع من القصائد موجوداً من قديم الزمن عند اليونان قبل أيام أراتوس . خذ لذلك مثلاً من هزيبود الذي عاش في القرن الثامن ق . م . فلما جاء أراتوس بعث هذا النوع من الشعر من جديد ، وصارت قصائده أكثر ذبوعاً ورواجاً من غيرها في عهد الرومان . وسوف نعود مرة أخرى إلى هذا الموضوع . وأود أن أشير هنا إلى أن القصائد التعليمية استمرت في عصر النهضة وما بعده إلى وقتنا هذا ، إلا أن أهميتها أخذت تتضاءل شيئاً فشيئاً حتى صارت أكثر تكلفاً . ويسجل تاريخ الأدب اللاتيني الحديث كثيراً من هذه القصائد مثل قصيدة سفيليس Syphilis والتي نظمها جيرولامو فراكسترو Girolamo Fracastoro ( فيرونا سنة ١٥٣٠ ) ، ومثل قصيدة Anti - Lucretius التي نظمها ملكيور كاردينال دي بولينياك Melchior Cardinal de Polignac ( باريس ١٧٤٧ ) وبعض هذه القصائد قد نشر باللهجة الدارجة مثل قصيدة « الفصول » التي

نظمها جان فرانسوا دى سانت لامبرت ، ( باريس ١٧٦٩ ) . ومن أحدث هذه القصائد قصيدة « حاملي الشعلة » The Torch-Bearers التى نظمها ألفرد نويز Noyes ( إدنبره ١٩٢٢ ) . ولم يظهر من هذه القصيدة إلا مجلد واحد يتناول تاريخ الفلك من كوبرنيكس حتى السير جون هرشل . هذا هو التاريخ ، وتاريخ العلم بنوع خاص ، وهو بلا شك أكثر إنسانية من علم الفلك نفسه . ومع هذا فإني لا أرى جدوى فى إخضاع قصة الفلك لقيود الأوزان الشعرية ، فإنها قيود غير منطقية ، ولا ضرورية ، ولاتعين على تقدم العلوم .

وربما كان إنشاء أمثال هذه القصائد أمراً مفيداً فى العصور السابقة ، ولكنه يعد فى وقتنا هذا ضياعاً شائناً للجهود الفكرية . فالقصيدة العلمية هى فى الوقت نفسه ضعيفة من الناحيتين العلمية والفنية جميعاً .

### التراث الأرقى :

كانت قصائد أراتوس موضع إعجاب كثير من العلماء الرياضيين والفلكيين كما كانت موضع إعجاب الكثير من رجال الأدب .

وقد تناولتها بالدراسة جهات متعددة ، أهمها تلك التعليقات التى دونها هيبارخوس ( فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . ) ، وتعد عناية هيبارخوس بأعمال أراتوس أعظم تقدير لها . ومن غرائب المصادفات أن شرحه لهذه القصائد ، « قصائد أراتوس » هو الأثر الوحيد الذى انتهى إلينا من أعمال هيبارخوس ، وكما نود أن نحصل على رسالته الفلكية بدلاً من ذلك .

لقد عقد هيبارخوس مقارنة بين فينومينه يودكسوس الكيندى وفينومينه أراتوس ، وتبين له أن أراتوس نظم نثر يودكسوس فى أبيات من الشعر ، وقد اشتملت قصيدة أراتوس على بعض أخطاء يودكسوس ، وأضافت إليها أخطاء جديدة ، وكان من أثر رواج تلك القصيدة أن زاد انتشار تلك الأخطاء ، مما أيقظ اهتمام الفلكى الكبير ، وفيما يلى نص كلماته :

« لقد تولى عدد كبير من الكتاب قصيدة الفينومينه لأراتوس بالنقد والشرح .

ومن أبرز الأعمال التي أنجزت في هذه السبيل تلك التي قام بها أتالوس Attalos عالم الرياضة في وقتنا هذا<sup>(٢١)</sup>.

أما شرح القصيدة ذاتها ، فهو لا يحتاج إلى عناء كبير ، لأن كلام الشاعر نفسه واضح صريح ، حتى لمن كانت معلوماتهم يسيرة . ولكن القدرة التي تتحرى النصوص الخاصة بالأجرام السماوية فتميز فيها بين ما يتفق مع الظواهر المشاهدة ، وما هو خاطئ لا يتفق معها ؛ هذه القدرة تعتبر - بحق - من مميزات الرجل الرياضي ذى الخبرة الطويلة . إلا أنه تبين لنا أن كثيراً من التفصيلات الواردة في نصوص أراتوس لا تتفق مع الظواهر الحقيقية المشاهدة ، وإنما هي خاطئة ، على الرغم من أن سائر المفسرين وعلى الأخص أتالوس يؤيدونها .

« ولقد عقدت النية تنفيذاً لرغبتك<sup>(٢٢)</sup> المتوثبة نحو المعرفة ، وتحقيقاً للمنفعة العامة على وضع بيان دقيق عن تلك الأمور التي تبدلoly أنها خاطئة . ولقد وجهت نفسى نحو هذه الغاية ، ليس سعياً وراء الفخر أو الجاه عن طريق نقد الآخرين ، لأن عملاً كهذا يعد - بحق - عملاً عابثاً غير كريم ، بل على العكس من ذلك ، فإنى أقرر فعلاً تقديري العظيم لهؤلاء الذين يبذلون جهداً شخصياً مضيئاً في سبيل المصلحة العامة ، وإنما هدفي من وراء ذلك أن أتيح لك وللذين يتطلعون إلى المعرفة ، تجنب الأخطاء الخاصة بالظواهر الحقيقية للكون ، تلك الأخطاء التي أخذها كثير من الناس في أيامنا هذه قضية مسلمة . ولاشك في أن جمال الشعر يضفي على معانيه نوعاً من القبول ، وبخاصة أن جميع الذين يشدون هذه القصائد يشتركون في البيانات الخاطئة التي تروجها<sup>(٢٣)</sup> .

ولقد أوردنا هذه النبذة الطويلة ، لكي نبين أن هيبارخوس لم يكن من العلماء الذين يسعون وراء مديح رخيص ، وإنما هو في الواقع يحب للحق ، عظيم بقلبه وعلمه معاً .

أخذ التراث اليوناني في التدهور بعد هيبارخوس . وهناك تعليقات لآخيليوس تاتيوس الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وبعض حواش منسوبة إلى ثيون الإسكندري الذي عاش في النصف الثاني من القرن الرابع .



ومن ثم يتضح أن العصور الوسطى اللاتينية كانت على علم تام بأعمال أراتوس .

وما يؤيد شهرة أراتوس تلك الأعمال الفنية التي تم طبعها قبل سنة ١٥٠٠ م ، وهي ثلاثة باللغة اللاتينية وواحد باليونانية . ويبدأ تاريخ الأول والثاني سنة ١٤٧٤ ، وأحدهما خال من اسم الناشر الذي نشره في برسكيا (Brescia) ، والثاني بالإضافة إلى طبعته الثانية المسماة بفلكيات مانيليوس (astronomicon of Manilius) ( في النصف الأول من القرن الأول ) تولى نشره كل من روجيوس وبرتوخس من بولونيا ، ( Rugierus and Bertochus ) أما الثالث فهو ترجمة أفينيس (Avienus) ، وقد طبعت في ستراتا ( البندقية سنة ١٤٨٨ ) .

أما الرابع فهو ضمن مجموعة فلكية تسمى : Scriptores astronomici veteres جمعها مانوتيوس وطبعت في البندقية في سنة ١٤٩٩ . ( انظر شكل ٢٠ ) .

وتتضمن الطبعة الرابعة ثلاث ترجمات لاتينية مختلفة ، بالإضافة إلى النص اليوناني وحواشي تيون .



## التعليقات :

- (١) ورد ذكر أرسطو للويس وتيموخارس في قانون "Syntaxis" لبطلميوس .
- (٢) إن التقسيم إلى درجات محتمل ، ولكنه غير محقق . ويقال إن العالم الإغريق هيبارخوس ( في النصف الثاني من القرن الثاني ق. م . ) كان أول من قسم دوائر أجهزته إلى ٣٦٠° . ومع ذلك فإن بطلميوس ينسب إلى تيموخارس قياسات بالدرجات . ومن المحتمل أن « ذوات الحلق » التي استخدمها تيموخارس ، كانت لها تقسيمات مختلفة ثم حولها هيبارخوس - فيما بعد - إلى درجات قوسية . ومن المؤكد أن ذوات الحلق مقسمة على نحو ما ، وإلا فإنها تصبح عديمة الفائدة .
- (٣) سامويس إحدى جزر أيونيا الرئيسية ، ولا تبعد كثيراً نحو الشمال الغربي من جزيرة ميليتوس (Miletos) . وأصبحت منذ القرن السادس قبل الميلاد من المراكز الثقافية الهامة . ويعتبرها هيرودوت من أعظم البقاع تمدناً في العالم . وكانت موطناً أو محل ضيافة لكثير من الفنانين والشعراء والفلاسفة وأثنين من الفلكيين اللامعين هما أريستارخوس وكوزون (Conon) الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث ق. م .
- (٤) إذا ما اعتبرت جميع المدارات الفلكية دائرية كانت المسافات التي بين الشمس والقمر من الأرض ثابتة المقدار .
- (٥) يتساوى القطر الظاهري للشمس والقمر تقريباً ، ولكن قيمته متغيرة في حالة القمر ؛ إذ تتراوح من ٢٦' ٢٩" إلى ٣٤' ٢٣" . فالقطر الظاهري للقمر قد يكون أكبر أو أصغر من قطر الشمس الظاهري . وقد يكون متساوياً معه . وبمعنى آخر ، يتغير القطر الظاهري للقمر بمقدار ١٣,٥ في المائة ، ولا يتغير القطر الظاهري للشمس إلا بمقدار ٣,٥ في المائة . وقد برهن سوسيجنيس (Sosigenes) ( الذي ازدهر في ٤٦ ق. م . ) على أن عدم تساوى القطرين الظاهريين للنيرين يؤدي إلى حدوث كسوف حلقي للشمس .
- (٦) حصل أراثوشينيس - فيما بعد - على قيمة الدائرة المحيطة بالأرض بدقة أكثر ؛ إذ بلغت ٢٥٢,٠٠٠ . استادياً ، علماً بأن أراثوشينيس ولد في الوقت الذي كان فيه أريستارخوس في ريعان شبابه .
- (٧) إن الآراء التي ستتناولها الآن بالشرح ليست مذكورة في الرسالة الباقية من أريستارخوس وهذا مما يؤيد اعتقادنا بأن أريستارخوس كتب هذه الرسالة في مستهل حياته .
- (٨) الخطاب موجه للملك جيلون الثاني (Gelon) ملك سيراكوز الذي توفي قبل سنة ٢١٦ ، في حين كانت وفاة أرشميدس في سنة ٢١٢ . والفقرة التي أوردناها هنا مأخوذة من كتاب « حاسب الرمل » طبعة هايجر اليونانية اللاتينية : Sand reckoner Vol. 2 (1913) pp. 216 - 219 . وكذلك ترجمة هيث الخاصة بمؤلفات أرشميدس : Works of Archimedes (Cambridge 1897) pp. 221.

(٩) انظر الشرح في المجلد رقم (١) ص ٥٠٦ - ٥٠٨ .

(١٠) الحقيقة أن كليانثيس لم يتقدم بهذا الاتهام ، وإنما قال إنه ينبغي أن يوجه إليه الاتهام . وكان كليانثيس زعيماً الرواقين ، ورئيساً لرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ ق . م . ، وهي سنة وفاته . وقد كتب بالفعل نبذة ضد أريستارخوس . ولقد أحيا الرواقين في فترة تحسبهم الاعتقادي بمض قضايا سقراط المتحيزة ضد العلم . وقد كشف بلوتارك القناع عن عداء كليانثيس لأريستارخوس ، وذلك في كتابه : *De facie in orbe lunae* ( الوجه في القمر ) الفصل ٦ .

(١١) ويرى من ثيون الأزيمري الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني، أن شخصا يدعى دركيليداس (Dercyllidas) قد وجه اتهاماً مماثلاً ضمنياً : انظر :

Eduard Hiller's edition, *Theonis Smyrnaei Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium* (Leipzig 1878), p. 200

(١٢) وانظر أيضاً الفصل التاسع من *De architectura*, I, I وما اختاره فنتروثيس طريف في بابه . وجميع الرجال الذين أشار إليهم معروفون للقراء فيما عدا الأخير وهو اسكوبناس السيراكوزي ، فهو غير معروف .

(١٣) لم أشأ أن أتكلم كثيراً عن هؤلاء الثلاثة حتى أتجنب زيادة التعقيد في هذه القصة دون ضرورة ملحة . فقد وفد فيلولاوس من جنوب إيطاليا ، أما الاثنان الآخران فهما من سيراكوز . وعلى ذلك فهم جميعا يؤلفون جماعة إيطالية ، أي غربية . ولكنهم فيثاغوريون ولزيادة التوضيح انظر كتابي : Introduction Vol. I. pp 93, 94, 118 or Vol. I, pp. 288, 290

(١٤) يشير كلبس إلى الطبعة الثانية فقط (رقم ١٠١٢ - ١) إلا أنني تأكدت من أن الطبعة السابقة لم تكن وهمية . وهذه هي المرة الأولى التي كشفت فيها حذفاً في قائمة كلبس الممتازة .

(١٥) تقع سولوى في قيليقية على الشاطئ الجنوبي من آسيا الصغرى ، أي بلاد الأناضول شمالي قبرص . وسولوى هي مسقط رأس كريسيوس الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثالث ق . م . وهو زعيم الرواقين (٢٣٢ - ٢٠٨) . ولولاه لما قامت الرواقية . وقد أعاد بومبي الأكبر بناء مدينة سولوى في سنة ٦٧ ق . م . وسماها بومبي بوليس .

(١٦) ما نوع الثقافة الذي يمكن أن يحصل عليه في أفسوس ؟ من الممكن أن نفترض أن ممبد أرميس قد اجتذب العلماء والفلاسفة حيث وجدوا متعة في تعليم الشباب ، وربما كان هناك - كذلك - ذرع من التعليم العام . ولينا نعرف الكثير عن افسس ، ولكن لدينا وثيقة هامة عن التعليم العام في هذا العصر ( في النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ) في مدينة تيوس Teos وهي لاتبعد كثيراً عن افسس ؛ إذ تقع إلى الشمال الغربي على ساحل البحر . ويمكن أن نجد شيئاً عنها في النسخة الإنجليزية لكتاب : G.W. Botsford and E.G. Sihler, *Hellenic civilisation* (New York 1915), pp. 598-601.

وكانت تيموس مسقط رأس الشاعر الغنائي المشهور ، أناكريون الذي عاش في القرن السادس والخامس .

( ١٧ ) ثيوكريتوس السيراكوزي هو مؤسس الشعر الغنائي (idyllic) ، زار الإسكندرية حوالى عام ٢٨٥ . وكان كليماخوس البرقاوى رئيساً لمكتبة الإسكندرية من حوالى عام ٢٦٠ إلى ٢٤٠ وسوف نتحدث عنهما فيما بعد .

( ١٨ ) تناول هذا بالشرح الوافى ج. ر. ماير (R. Mair) فى طبعة لويب (Loeb) Callimachus, Lycophron, Aratus (Cambridge 1921), p. 377.

( ١٩ ) لفت نظرى صديقى القديم داسى و. طلسون D'Arcy Thompson إلى هذا التشابه ، وذلك فى كلمته الممتعة التى ألقاها فى الجمعية الكلاسيكية فى سانت أندروز باسكتلندا فى سنة ١٩٣٥ ، وعنوانها : Astronomy in the classics, reprinted in Science and the classics (London : Oxford University Press 1940) (Isis 33, 269 (1941 - 1942), pp. 79 - 113.

( ٢٠ ) قارن هذا ببيان « كانت » المشهور ، وهو Kritik der praktischen Vernunft : Riga 1788) شيان إعلان النفس بالإعجاب والرهبة : « كلما زاد تأمل الإنسان فيها : النساء الشامة فوق الإنسان ، والقواعد الأخلاقية فى الإنسان » .

( ٢١ ) من المستغرب أن يكون أناطالوس غير معروف . وهو الذى أشار إليه هيبارخوس بأنه « عالم الرياضة فى وقتنا هذا » .

( ٢٢ ) الخطاب هنا موجه إلى صديق ، هيبارخوس وهو أيسخريون (Aischrion) الذى أهدى إليه هيبارخوس كتابه .

( ٢٣ ) Hipparchi in Arati et, Eudoxi Phaenomena libri tres, I, 1, 3-8, pp. 4 - 7 ( ٢٣ ) in Karl Manitius Greek - German English version by T.L. Heath, Greek astronomy (London 1932) p. 116 (Isis 22 585 1934 - 35).



## الفصل الخامس

### أرشميدس وأبولونيوس

إن مصر البطلمية كانت المركز الرئيسي للعلم اليوناني ، ولكنها لم تكن الوحيدة في ذلك بأي حال من الأحوال . فحيثما تنشأ مستعمرات يونانية في آسيا أو في الجزائر أو في اليونان الكبرى<sup>(١)</sup> يكون احتمال التقدم العلمي كبيراً . وسوف تصادفنا أمثلة متعددة عن ذلك . وأبرزها أرشميدس السيراكوزي في القرن الثالث. ومن المستبعد أن نتناول في هذا الكتاب التغيرات السياسية والحروب ، ولكن يجب على مؤرخ العلوم أن يفسر كيف حدث أن قام كبار رجال العلم بأعمالهم في مكان ما دون آخر . ولماذا نما العلم في هذه البيئة أو تلك . فالعلم لا ينمو أبداً في فراغ .

ولكى نعلل سبب وجود أرشميدس في صقلية ، يجب أن نلخص الأحداث الماضية . لقد سبق أن ذكرنا في المجلد الأول<sup>(٢)</sup> أن التوتر في البحر المتوسط من القرن الثاني عشر وما بعده ، كان سببه المنازعات المستمرة بين المستعمرات اليونانية من جهة والفينيقيين من جهة أخرى . ومنذ القرن السادس وما بعده زادت حدة التوتر في الأجزاء الغربية من البحر المتوسط بسبب غيرة الإتروسكانيين وتدخلهم ، وكانت مدينتا قرطاجة في الإمبراطورية السامية ، وسيراكوز في بلاد اليونان ، هما اللتين احتلتا مركز الطليعة . ولرکز اهتمامنا عليهما .

لقد كانت قرطاجة هي الأقدم ، وقد أنشأها ملوك صور سنة ٨١٤ ، وكلنا يعرف الملكة الأولى ديدو ، وقد خلدت في الأنيادة ، ولم تلبث قرطاجة أن صارت المستعمرة الرئيسية من نوعها للدرجة أن الناس تحولوا من الكلام عن الفينيقيين إلى الكلام عن القرطاجيين ، وقد أسسوا لأنفسهم مستعمرات جديدة في أفريقية وصقلية وسردينيا . ولقد حاربهم اليونانيون ثلاثة قرون متتالية لامتلاك صقلية ، حتى انتقل النزاع إلى الرومان . وفي نهاية الحرب البونية الأولى ( ٢٦٤ -

( ٢٤١ ) غزا القرطاجيون أسبانيا ، ولكنهم فقدوا صقلية التي أخذها الرومان (٣).  
وفي أثناء الحرب البونية الثانية ( ٢١٨ — ٢٠١ ) قامت المعارك في أسبانيا وإيطاليا  
وصقلية . وكان من أحداثها استقطاع الرومان سنة ٢١٢ لسيراكوز (٤).

وقد أسست سيراكوز سنة ٧٣٤ على الساحل الجنوبي الشرقي لصقلية ، وبعد  
قرطاجة بثمانين سنة ، وقد كان لموقعها وعبقريّة مؤسسيها الكورنثيين ، الفضل  
في أن أصبحت أهم مدينة ليس في صقلية فقط ، وإنما في اليونان الكبرى .  
ولهذا كان من المتوقع أن تعاديا قرطاجة ، وقد كان خطر الحرب سبباً في قيام  
الدكتاتورية من سنة ٤٨٥ فصاعداً . وفي سنة ٤٨٠ ( سنة سلاميس ) هزم  
الطاغية جيلون عند هميرا ، القرطاجيين الذين غزوا صقلية ، وقد زاد أخوه  
وخلفه هيرون الإمبراطورية السيراكوزية ، وجعل من هذه العاصمة أحد مراكز  
القيادة اليونانية . وقد كان محباً للأدب . وشمل برعايته بنداروس وايسخيلوس ،  
وقد انتهى بموته العصر الذهبي سنة ٤٦٧ ، على أن هزيمة الأثينيين هزيمة  
منكرة في حملتهم سنة ٤١٣ كانت من أعظم الأحداث التي مرت بالمدينة ( وقد  
وصف ثيوثيديديس هذه المعركة وصفاً جيداً ) . وقد استمر النزاع بين سيراكوز  
وقرطاجة حتى استغل الرومان وجود الحزب الموالي لهم وحاصروا المدينة وأخذوها  
سنة ٢١٢ (٥).

وتنتهى الفقرتان السابقتان عند سنة ٢١٢ التي هي العقدة التي تنتهى عندها قصتنا.  
أما فيما يتعلق بالمجد الروحي فقد كانت قرطاجة في بداية القرن الخامس  
نقطة بداية حركة الملاحة الجريئة التي قام بها هانون ، وهيملكون ، وهيريلوس  
القرطاجي ، وتلميذ زينون الكيتيوني ( النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد )  
وقد كان مؤسساً للمذهب الرواقى . وقد كانت سيراكوز موطن رجلين من رجال  
الفلك المشهورين : هكتاس ( القرن الخامس قبل الميلاد ) واكفانتوس ( النصف  
الأول من القرن الرابع قبل الميلاد ) وكذلك كانت موطن الشاعر العظيم  
ثيوكريتوس ( حوالى ٣١٠ — ٢٥٠ ) ومعاصره الأصغر أرشيدس ( النصف الثاني  
من القرن الثالث قبل الميلاد ) .

## أرشميدس السيراكوزى :

حينما حاصر القائد الرومانى ماركلوس ، سيراكوز ، زاد مايلاقه من صعوبات بسبب ذكاء مهندس من سيراكوز يدعى أرشميدس الذى قتل حينما نهبت المدينة سنة ٢١٢ . وكما تقول الأسطورة ، اخترع أرشميدس آلات مختلفة لأغراض الدفاع ، مثل آلات الرماية ، والخطاطيف التى تدل على عبقرية مخترعها ، وكذلك المرايا المقعرة التى عن طريقها حول أشعة الشمس وأحرق بها سفن الرومان . وتقول القصة إن جندياً رومانياً فاجأه ، وهو يتأمل أحد الأشكال الهندسية المرسومة على الأرض ، فصاح فيه أرشميدس « ابتعد » . فقتله الجندى الرومانى . وقد ألهب ما يقال عن اختراعاته لإنقاذ مدينته ، خيال الناس ، ليس فقط فى أثناء العصور القديمة والمتوسطة ، بل استمر ذلك حتى القرن الثامن عشر ، وكان ينظر إليه بصفة عامة كساحر ميكانيكى . ونضرب مثالا لذلك أن جيانلويديلا تورى صانع ساعات شارلز كوينت سعى « أرشميدس الثانى » . وحتى القرن الثامن عشر سعى المخترع كرسطوفر بولم « أرشميدس السويدى »<sup>(٦)</sup> . وفى هذا من السخف كما لو قلنا عن إديسون « أرشميدس الأمريكى » . ولقد تبدو غرابة هذه التسمية حين ندرك أن أرشميدس ولو أنه اخترع آلات متعددة ، إلا أنه كان رياضياً أولاً وقبل كل شيء ، وكان أعظم رجالات الماضى ، إن لم يكن أعظم رياضى على مر الزمن .

ولقد ذكر بلوتارك أن أرشميدس نفسه لم يقدر مخترعاته العملية كثيراً ، وذلك على الرغم من أن هذه « المخترعات العملية » قد جلبت إليه شهرة رفعت فوق العقل البشرى . إلا أنه لم يتنازل ويترك عنها أعمالاً مكتوبة . وكان يرى أن الأعمال الميكانيكية أو أى نوع من الفن النفعى ، أعمال حقيرة وغير شريفة ، ووضع كل ماله فيه من طموح تلك التأملات التى لم يصنع جماها وكياستها بذلك الخليط الخاص بحاجات الحياة العامة<sup>(٧)</sup> .

وإن ما يوحى به إلينا بلوتارك مقبول ، وهذا نموذج للتفكير اليونانى . ومع

ذلك فإن شهرة أرشميدس قد تأسست لقرون عديدة ليس على إنتاجه الخالد الذي عبّر عنه بكتاباتة ، وإنما على ما تجمع حول اسمه من أقاصيص خرافية ، وإن محور هذه الأقاصيص صحيح حقاً ، فقد اخترع أرشميدس آلات مثل البكرات المركبة ، والحلزون غير المنتهى ، والطنبور ، والساعة الشمسية ، والمرايا الحارقة ، ولكن كان كل هذا النشاط عملاً جانبياً وثانوياً . ولقد رأى شيشرون الساعة الشمسية ، وذكر أنها كانت تمثل حركات القمر والشمس لدرجة أنها كانت تبين الخسوف .

والحقيقة الوحيدة التي يمكن أن نضع لها تاريخاً مؤكداً هي موته عند سلب مدينة سيراكوز سنة ٢١٢ ق.م . ويقال إنه مات عن ٧٥ عاماً ، ومعنى ذلك أنه ولد حوالي سنة ٢٨٧ ق.م . وكان ابن فيدياس عالم الفلك . ولهذا كان من الطبيعي أن يهتم في وقت مبكر بالفلك والرياضيات . وكان قريباً وصديقاً لهيرون الثاني ملك سيراكوز ، كما كان صديقاً لابنه وخليفته جيلون الثاني<sup>(٨)</sup> . ويقول ديودوروس الصقلي ( النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد ) إنه قد مضى بعض الوقت في مصر ، وهو قول مقبول لدرجة كبيرة . فقد كانت الإسكندرية إذ ذاك مركز العالم العلمي ، وكان أرشميدس فريد عصره في سيراكوز ، وكان من الطبيعي أن يرغب في زيارة معهد العلوم ، وأن يتبادل الرأي مع رجال الرياضيات الكبار الذين ظهروا حولها أو بجوارها . ومن المحتمل جداً أن يكون قد تعرف في الإسكندرية على كونون الساموسي ( النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد ) ، وعلى هذا الأخير تتلمذ كل من دوسيئوس البليزوني وأراتوسنيز<sup>(٩)</sup> . وقد اخترع أرشميدس الطنبور في أثناء إقامته بالإسكندرية وقد أطلق عليه « حلزون أرشميدس »<sup>(١٠)</sup> . وبالرغم من أننا نفترض أنه عاش معظم الوقت في سيراكوز إلا أنه أسهم في رفع مستوى معهد العلوم .

وإليك قصة أخرى : لقد رجا أرشميدس أصدقاءه أن يرسموا على قبره شكلاً هندسياً . وكان هذا الشكل ( أو ربما كان نموذجاً ثلاثي الأبعاد ؟ ) يمثل أسطوانة تحيط بكرة<sup>(١١)</sup> . وإننا نعلم ذلك عن طريق شيشرون الذي كشف مقبرة



أرشميدس حينما كان الحاكم المالى لصقلية سنة ٧٥ ق. م . وكانت فى حالة سيئة فأصلحها ووصفها<sup>(١٢)</sup> . وقد اختفى القبر الآن ولا يعرف مكانه على وجه التحديد .

أما وقد عرفنا أرشميدس الرجل بقدر الإمكان ، فلتتناول أعماله التى خلدهته .

لم يكن لأرشميدس ميل نحو جميع ألوان المعرفة ، كما كان إقليدس الذى حاول أن يغطى كل ميدان الهندسة ، بل كان على العكس كاتباً لبحوث ذات نطاق محدود . وكانت معالجته لأى موضوع رائعة فى تنظيمها ووضوحها . وقد ذكر بلوتارك فى كتابه حياة ماركىلوس « إنه لمن المستحيل أن نجد فى الهندسة براهين أو مسائل أكثر صعوبة قد صيغت فى نظريات أسهل وأوضح » . ولقد أحسن بلوتارك الرصف . وحتى ١٩٠٧ قد يضيف المرء إلى ما سبق ، أن أرشميدس لم يكن يعرف كيف تم له عمل كشوفه ، ولكنه فسرهما فقط بطريقة جامدة ، وأنه لم يكن يهتم إلا بتنظيمها ، وقوتها وبساطتها ، على أننا لانستطيع أن نقول ذلك الآن ، لأنه فى تلك السنة ( ١٩٠٧ ) نشر هايرج كتابه « الطريقة » الضائع . وفيها يقول لنا أرشميدس أسرار ، وستعود إلى ذلك فيما بعد .

ولقد وصل إلينا اثنا عشر مصنفا من مصنفاته ، وسنفحصها باختصار مع إضافة ملاحظات قليلة إلى كل منها تهتم القارئ المتعلم ، ولكننا بالضرورة لن نتعرض للتفاصيل الفنية التى لاتروق القارئ غير الرياضى حتى بعد الشرح المضنى . ولما كان أرشميدس عالم هندسة ، فلهذا سنبدأ بأعماله فى الهندسة ، ثم بأعماله الأخرى فى الحساب والميكانيكا والفلك والبصريات .

الهندسة : إن أطول كتابات أرشميدس هى كتابه عن « الكرة والأسطوانة » . وهو فى مجلدين ، ولا يتجاوز الأصل اليونانى ( كما جاء فى نسخة هايرج ) ١١٤ صفحة ، وبرهن فى هذا الكتاب على عدد من النظريات ، منها تلك النظرية التى جعل لها قيمة كبيرة وأمر أن يرسم الشكل الخاص بها ويحفر على قبره ، ومنها أيضاً تلك النظرية التى يعرفها كل صبي فى المدرسة وهى أن مساحة سطح

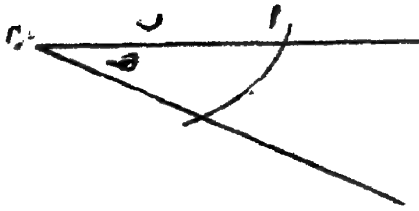
الكرة يعادل أربعة أمثال مساحة إحدى دوائرها العظيمة (٤ طنق<sup>٢</sup>) ، وكذلك نفهم من كتابه « الطريقة » أنه حسب حجم الكرة (٣ طنق<sup>٢</sup>) قبل أن يحسب مساحتها ، ثم استنتج الأخيرة من الأولى ، ولكنه عكس الترتيب في كتاباته . وبدأ كتابه على طريقة إقليدس بالتعاريف والفروض ، واستخدم طريقة الاستنفاد بحسم ومهارة فائقة في تحديد السطوح والأحجام . وقد حل المسألة الآتية وأمثالها (١٣) .

لتقسيم كرة بمستوى إلى قطعتين النسبة بينهما معلومة .

وكان كتابه الثانى من حيث الإفاضة ( ١٠٠ صفحة باليونانية ) هو ذلك المتعلق بشبه المخروط وشبه الكرة ، ويعالج كلا من السطوح المتكافئة والسطوح الزائدة الدورانية ، والأجسام الناتجة من دوران القطوع الناقصة حول محاورها الكبرى أو الصغرى . والكتاب الثالث ( ٦٠ صفحة ) قد خصص للحلزونات ، وقد لخص فى هذا الكتاب النتائج الرئيسية التى توصل إليها فى الكتابين السابقين ، وعلى ذلك يكون هذا الكتاب هو الثالث فى الترتيب الزمنى . وكان الحلزون الذى عالجته هو ما يسمى إلى وقتنا هذا « حلزون أرشميدس » . وقد عرفه كما يلي :

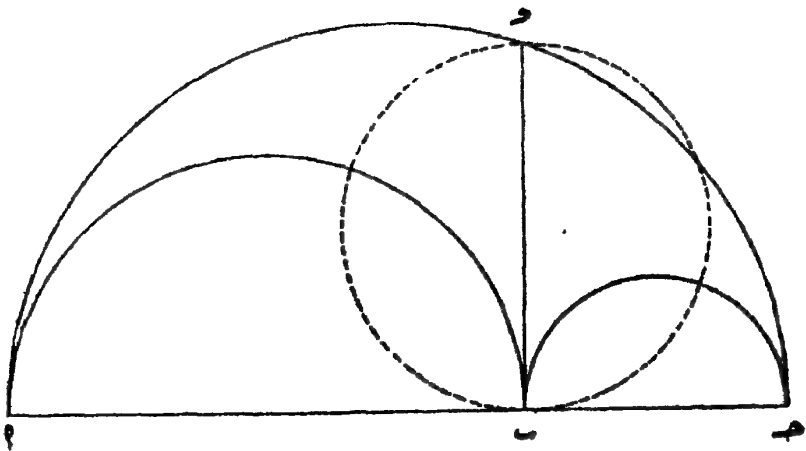
« إذا ثبت أحد طرفى خط مستقيم ، ثم أدير فى مستوى بمعدل ثابت حتى يعود إلى الوضع الذى بدأ منه ، وإذا حدث فى نفس الوقت الذى يدور فيه الخط المستقيم أن تحركت نقطة بمعدل ثابت على هذا الخط مبتدئة من الطرف المثبت ، فإن هذه النقطة ترسم حلزونا فى المستوى » (١٤) ويستخدم اليوم هذا التعريف الواضح ويؤدى إلى المعادلة :  $r = \theta$  ، حيث  $\theta$  مقدار ثابت ( ليس هناك بالطبع أية معادلة فى كتاب أرشميدس ولا أى عالم قديم آخر ، إذ يرجع تاريخ معادلاتنا إلى النصف الثانى من القرن السادس عشر ) ، وقد وجد مساحات متعددة محدودة بها ، كما وجد ما يمكننا أن نسميه بثبات تحت العمودى (  $\theta = 1$  ) . وحقاً إن قدرته على الحصول على هذه النتائج ، دون الاستعانة بالتحليل كعامل مساعد ، قدرة غير عادية .

والكتاب الرابع لأرشميدس كان « عن تربييع القطع المكافئ » ، وكان أقصر كثيراً مما سبقه من كتب ، إذ لم يزد عن ٢٧ صفحة ، ولكنه كان يعالج مسألة واحدة .



(شكل ٢١) - حلزون أرشميدس

ولقد أهدى هذه الكتب الأربعة لصديقه دوسيثيريوس البلوزيوني ، وقد كانت سبباً في تخليده ، وهي تكون الجزء الأكبر من أعمال أرشميدس التي لدينا ، أما كتبه الأخرى في الهندسة فقد كانت أقصر كثيراً وأقل أهمية . وأول هذه الكتب ( كتاب التمهيدات ) وقد فقدت النسخة اليونانية الخاصة به ، ولكن عرف من ترجمة لاتينية عن العربية أنها كانت تتعلق بأشكال خاصة مثل ( سكين صانع الأحذية ) وهي شكل محدود بثلاثة أنصاف دوائر أقطارها أ ب ، ب ج على استقامة واحدة ( شكل ٢٢ ) ومساحة الدائرة التي قطرها ب د العمودي على الأقطار السابقة تساوي المساحة المحصورة بين هذه الأنصاف الدوائر الثلاثة .



(شكل ٢٢) - شكل سكين صانع الأحذية

قياس الدائرة : ( وربما يكون جزءاً من كتاب أكبر ) يوصلنا إلى تقريب أحسن للقيمة ط وهي  $3\frac{1}{7} < ط < 3\frac{1}{11}$  أى (١٤٢ ر ٣ < ط < ٣١٤١ ط) وقد حصل أرشميدس على هذه النتيجة بمقارنة مساحتي مضلعين منتظمين كل منهما ذو ٩٦ ضلعا مرسومين داخل نفس الدائرة وخارجها . ومن الصعب أن نعرف كيف وصل إلى تقريراته هذه ، مثلاً ،

$$\frac{265}{103} < \sqrt{3} < \frac{1351}{780}$$

ويمكن أن يقال إنها اشتقت من التي تسمى صيغة هيرون :

$$\frac{b}{12} \pm a > \sqrt{(b \pm a)^2} > \frac{b}{1 \pm 12} \pm a$$

حيث أ هو أقرب عدد مربع للعدد الذي نريد إيجاد جذره التربيعي وفي

هذه الحالة  $\sqrt{3} = \sqrt{(4-1)}$  أى إن  $a=2$  ،  $b=1$  .

الستوماخيون ( خلية أرشميدس ) : وهو جزء آخر صغير من أعمال أرشميدس وهو من نوع الألغاز الهندسية ، يشبه إلى حد ما « اللغز الصيني السباعي » ولكنه أكثر تعقيداً . والمسألة التي يعالجها هي أن يقسم متوازي أضلاع إلى ١٤ جزءاً تبعاً لعلاقات مختلفة بين هذه الأجزاء .

ويقول بابوس (١٥) إن أرشميدس قد وصف ١٣ من كثيرات الوجوه شبه المنتظمة ، أى كثيرات الوجوه التي تتساوى وجوهها في الأضلاع والزوايا ، ولكنها لا تتشابه ، وقد كان أحدها مثلاً عبارة عن ثماني الوجوه الذي يتكون من أربعة مثلثات وأربعة مسدسات ، أما كثير الوجوه رقم ١٣ فقد كان أكثرها تعقيداً ، وكان يتكون من ٩٢ وجهاً ، منها ٨٠ وجهاً مثلثاً ، ١٢ وجهاً خماساً . وإنه حقاً « ذو اثني عشر وجهاً ممسوخاً » . وتتكون كل زاوية مجسمة منه من ٤ مثلثات محوطة بمخمس .

وقد فقد له كتاب باليونانية عن سباعي الوجوه المنتظم ، وقد ترجمه إلى العربية ثابت بن قرة في النصف الثاني من القرن التاسع . وقد وجد له كارل شوى مخطوطاً عربياً في القاهرة . ونقله إلى الشعوب الغربية في ترجمة ألمانية سنة ١٩٢٦ (١٦) .

وإن هذا التعداد لأعمال أرشميدس لكاف لإظهار عمق أرشميدس الذى لا يمكن تصديقه بسهولة فى التفكير الهندسى . فهو لم يكتف بأن يسأل أسئلة ذات أصالة وأن يحصل على نتائج لم يفكر فيها أحد فى عصره ، وإنما استخدم طرقاً حاسمة وفريدة . فقد استطاع مثلاً إيجاد مساحة الأشكال المحدودة بمنحنيات ، وإيجاد مساحة السطوح المنحنية وأحجامها . كما استطاع أن يستخدم طريقة تكافؤ طريقة التكامل<sup>(١٧)</sup> لإيجاد مساحات القطع المكافئية والحلزونات ، وحجوم الكرات ، والقطع الكروية ، وكذلك مساحات قطع من مجسمات الدرجة الثانية . وهذه لا يمكن شرحها هنا الآن . وأفضل طريقة لتقدير هذه الطرق هى دراسة أعمال أرشميدس ، كما جاءت فى طبعة هايرج أو فى ترجمة هيث . وإنه لمن السخف أن نتحدث عن أرشميدس كسلف لمخترعى الهندسة التحليلية وحساب التكامل ، ولكن مجرد التفكير فى مثل هذا بالنسبة له لذو دلالة كبيرة ، وإذا ما تذكر الإنسان أنه قد كوّن وحلّ عدداً كبيراً من المسائل المعقدة دون أن يملك معدات التحليل التى لدينا الآن ، فإن عبقريته تملؤنا عجباً .

### الحساب :

لقد كان عمل أرشميدس فى الحساب والجبر أقل حجماً وأقل أصالة ، فهل كان على علم بطرق البابليين ؟<sup>(١٨)</sup> لست أدرى ! وربما سمع بها فى أثناء إقامته بالإسكندرية ، ولم يكن من الضروري أن يسمع بالكثير ، لأن أقل إيجاء كاف لاستشارة عقله . وعلى أى حال فليس من الممكن أن نميز عناصر بابلية فى أعماله .

وقد تأثر أرشميدس بالضعف المتأصل فى النظام العددي اليونانى ، سواء عبر عنه بالرموز أو بالحروف . وهذا الضعف هو أحد متناقضات الحضارة اليونانية ، حيث قنع قادة الرياضيات القدامى بأسوأ نظام عددي يختفى أساسه خلف رموز غير ملائمة<sup>(١٩)</sup> . وفى هذه الحالة كانت الحاجة ماسة إلى عبقريته ، فيدل أن بمخترع نظاماً أفضل (وهو الحل الحقيقى) حاول أن يدافع عن الأرقام

اليونانية بأن يرينا أنها كافية لتمثيل أكبر الأعداد <sup>(٢٠)</sup>. وليس هناك من شك في أن أى نظام عددى يمكن أن يبرر بنفس الطريقة. وقد عبر عن آرائه عرضاً في كتاب يسمى «القواعد» أو «تسمية الأعداد»، وقد أهده إلى من يسمى زيكسبوس. وقد ضاع هذا الكتاب، ولكننا عثرنا على غيره وهو «عداد الرمل» <sup>(٢١)</sup>، وقد أهده إلى الملك جيلون، وفيه قدم لنا أرشميدس عدداً كبيراً جداً بطريقة كان فيها الشيء الكثير من الأوصاله. «كم عدد حبات الرمل التي تملأ هذا الكون؟». ومن الواضح أن هذا السؤال مزودج؛ إذ لا بد أولاً من أن يحدد المرء سعة هذا الكون، ومتى تم له ذلك، كان من السهل عليه أن يحسب كم عدد حبات الرمل التي يمكن أن تملأ هذا الكون إذا عرف كم حبة رمل تحتويها وحدة حجم معينة. ومعنى ذلك أنه من السهل علينا ذلك إذا كان لدينا أسماء الأعداد اللازمة. ففي النظام العشري لا يمكن أن نقوم لمثل هذه المشكلة قائمة، وذلك لأنه إذا استطاع المرء أن يفهم معنى ١٠ صفر، ١٠، ١٠، ٢١٠، فليس هناك صعوبة في فهم ١٠ بصرف النظر عن مقدار ن، وقد كان حل أرشميدس أكثر تعقيداً. فقد اعتبر الأعداد من ١ إلى ١٠٠ مليون <sup>(١٠)</sup> من الرتبة الأولى، ومن ١٠ إلى ١٠٠ من الرتبة الثانية وهكذا، كما اعتبر الأعداد من الرتبة المليون تنتهى بالعدد ١٠٠٠، علماً بأن كل هذه الأعداد هي أعداد الفترة الأولى، ويمكن تعريف أعداد الفترة الثانية بنفس الطريقة، وكذلك أعداد الفترة الثالثة، إلخ، حتى الفترة ١٠ وتنتهى بالعدد <sup>(١٠٠٠٠٠٠٠٠)</sup> ١٠، والتعبير العشري للعدد الأخير للفترة ١٠ هو واحد صحيح متبوعاً بأصفار عددها ٨٠,٠٠٠ مليون، ومعنى ذلك أن عدد حبات الرمل التي تملأ الكون أصغر نسبياً من ١٠. وهذا المظهر من مظاهر عبقرية أرشميدس غريب حقاً، فبدل أن يفكر في نظام عددى يمكن أن يكون ذا نفع في الحياة العملية، انغمس في فكرة الأعداد الهائلة، وهي فكرة فلسفية أكثر منها رياضية بحتة. وذكرونا هذا بعلماء الكون البوذيين الذين عذبوا أنفسهم برؤية مالا نهاية، والذين عرفوا أعداداً (لم

تصل في الكبر إلى أعداد أرشميدس) ، وسما وحدات ذات رتب عشرية متزايدة وصلت إلى ١٠<sup>٥١</sup> ، وكذلك اخترعوا فترة زمنية هائلة ، وهي طويلة تكفي لكي تغطي تلك الدراما الخاصة بالخلق والفناء . وتتولى هذه الفترة الهائلة بحيث تتبع إحداها الأخرى ، بمعنى أنه إذا كان المرء قادراً على إدراك مالا نهاية ، فهو قادر أيضاً على أن يتصور مالا نهاية للما لانهايات ، وهكذا ، ونلاحظ في هذه المرحلة من مراحل الفكر ، أن هذا النوع من التفكير ليس رياضياً ، وإنما هو تفكير فيما وراء الطبيعة (٢٢) .

وهناك كتاب آخر يسمى مسألة الماشية ، وقد أهدى إلى إراتوستينز ، وخصص لمسألة في التحليل غير المعين ، وهي مسألة بالغة التعقيد ، حيث يطلب من المرء أن يجد عدد الثيران والبقر في كل لون من ألوان أربعة ، ولا تربط هذه المجاهيل الثمانية غير سبع معادلات وشرطين (٢٣) .

وقد أدى حل هذه المعادلات السبع إلى ثمانية أعداد ذات سبعة أو ثمانية أرقام ، مضروب كل منها في نفس المعامل . وقد زاد الشرطان في المعامل لدرجة كبيرة بحيث أصبحت إحدى الكميات الثماني غير المعروفة ذات ٢٠٦,٥٠٠ رقم . وهنا أيضاً يبدو غريباً أن نرى أن اهتمام أرشميدس بالتحليل غير المعين يقترن بالاهتمام الهندي بالأعداد الضخمة .

### الميكانيكا :

لإننا نصادف هنا شيئاً أكثر جذباً للانتباه من بحوث أرشميدس في الهندسة ، وهي اختراعه لفرعين نظريين من فروع الميكانيكا ، وهما الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد عثرنا على كتابين من كتبه في الميكانيكا ، وهما : كتاب توازن المستويات وكتاب الأجسام الطافية ، وقد كتب كل منهما على طريقة إقليدس . وقد قسما إلى كتابين وكانا متساويين في الطول تقريباً ( ٥٠ صفحة و ٤٨ صفحة ) ، وقد بدئا بتعاريف أو بمسلمات ، وعلى أساسها برهن هندسياً على عدد من النظريات .

أما الكتاب الأول فهو عن توازن المستويات ، ويبدأ هكذا :  
أسلم بما يأتي :

١ - الوزنان المتساويان والواقعان على بعدين متساويين ، يكونان متوازنين ،  
والوزنان المتساويان والواقعان على بعدين غير متساويين لا يكونان متوازنين ، بل  
يميلان نحو الوزن الذى يقع على مسافة أبعد .

٢ - إذا توازن وزنان على بعدين معينين ، ثم حدث أن أضيف شيء  
إلى أحدهما ، اختل توازنهما ومالا نحو الوزن الذى حدث له الإضافة .

وبعد بضع خطوات أخرى ، استطاع أن يبرهن على أن أى مقدارين  
سواء أمكن عددهما أم لم يمكن يتوازنان على بعدين يتناسبان عكسياً معهما . وهذان  
البعدان هما بعدا مركزي ثقلهما عن محور الارتكاز . وبناء على ذلك كانت  
نهاية الكتاب الأول ( النظريات من ٩ - ١٥ ) تشرح كيفية الحصول على  
مركز ثقل أشكال متعددة ، متوازي الأضلاع والمثلث وشبه المحرف . أما  
الكتاب الثانى فقد خصص كله لإيجاد مركز ثقل القطع المكافئة ، وتعيين  
النظرية الأخيرة ( ١٠ من الكتاب الثانى ) مركز ثقل قطعة مكافئة محصورة  
بين وترين متوازيين . وكل هذه النظريات هى نظريات هندسية طبقت فى  
أغراض استاتيكية .

وينبنى الكتاب الخاص « بالأجسام الطافية » على مسلمتين ذكرت المسلمة  
الأولى فى مقدمة الكتاب الأول ، وذكرت المسلمة الثانية بعد النظرية السابعة ،  
وهما :

المسلمة الأولى : لنفرض أن لدينا مائما ذا صفات معينة بحيث إذا كانت أجزاؤه متصلة  
وتجانسة ، فالجزء الذى يقع عليه أقل دفع يدفع نحو الجزء الذى يقع عليه أكبر دفع ، وكل جزء  
من هذه الأجزاء يقع تحت دفع المائع الذى يعلوه فى اتجاه عمودى إذا كان المائع فى أى شيء  
أو انضغط بأى شيء .

المسلمة الثانية : من المسلم به أن الأجسام المدفوعة إلى أعلى فى مائع ما ، تكون مدفوعة  
إلى أعلى فى اتجاه العمودى ( على السطح ) الذى يمر بمركز الثقل .

وعلى أساس المسلمة الأولى أثبت ( النظرية الثانية ) « أن سطح أى مائع



ساكن ما هو إلا كرة مركزها هو نفس مركز الأرض . ويلاحظ أن النظريات الأساسية في المجلد الأول وهي النظريات من ٥ - ٧ معادلة لقاعدة أرشميدس المشهورة ، وهي أن الجسم المغمور كلياً ، أو جزئياً في مائع ما ، يفقد جزءاً من وزنه يعادل وزن المائع المزاح ، وكثيراً ما يقال إنه كشف هذا القانون حين شعر بخفة جسمه في الماء ، فخرج من الماء مسروراً وهو يصيح « لقد وجدتُها » . وقد ساعده هذا على تحديد الوزن النوعي للأجسام ، كما ساعده على حل « مسألة التاج » . فقد صنَّع تاج ذهبي للملك هيرون وظن أنه عمل من الذهب والفضة معاً . فما مقدار ما به من تزييف ؟ وقد حلت المسألة بوزن التاج في مقدار من الماء ، ووزن نفس الوزن من كل من الذهب والفضة في الماء . وبحث أرشميدس في المجلد الثاني شروط التوازن المستقر لقطعة من مجسم مكافئ دوراني طافية في مائع . وهنا أيضاً انتصرت الهندسة على الميكانيكا .

ويبدو أن أرشميدس قد كتب على الأقل كتاباً آخر في الميكانيكا « ٢٤ » ، وبه حل المسألة الآتية : « كيف تحرك ثقلاً معيناً بقوة معينة ؟ » ، وكذلك برهن على أن « الدوائر الكبرى تفوق الدوائر الصغرى حينما تدور حول نفس المركز » ويذكرنا هذا بقصة افتخاره للملك هيرون حين قال له : « أعطني نقطة ارتكاز ، وأنا أحرك العالم » . ولكي يقنع الملك استطاع أن يحرك سفينة كاملة الحمولة بمجهود ضئيل باستعمال بكرة مركبة .

ويعود بنا هذا إلى مخترعات أرشميدس الميكانيكية للحرب والسلام ، والتي أثرت في خلقه تأثيراً عميقاً لدرجة أنه قد مرَّ على إنتاجه النظري مرَّ الكرام ، ومن الممكن أن نقدر بطريقة أخرى عظمة ما قام به من أعمال في الاستاتيكا والهيدروستاتيكا . ويجدر بنا أن نتذكر أن علم الطبيعة عند أرسطو وستراتون كان يختلف تماماً عن علم الطبيعة كما نفهمه الآن ، وهذا فضلاً عن أن العلوم الطبيعية الأولى التي بحثت على أساس رياضي هي بقايا البصريات الهندسية ( التي قام بها إقليدس وغيره ) ، وفرعا الميكانيكا : الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد بحثا بدرجة أعمق . وقد تمت هذه الدراسة على يد أرشميدس الذي يجب أن

يسمى أول عالم ميكانيكا متعقل ، ولم يوجد أى عالم آخر يمكن أن نقارنه به حتى عصر سيمون ستيفن (١٥٤٨ - ١٦٢٠) وجاليليو (١٥٦٤ - ١٦٤٢) واللذان ولدا بعده بثمانية عشر قرناً !

لقد سبق أن رأينا أن ميكانيكا أرشميدس قديمة تسمى هندسية ، وهذا ينطبق أيضاً على أى كتاب فى الميكانيكا النظرية ، لأن الميكانيكا ليست إلا تطوراً لمسلمات ميكانيكية معينة (وبنفس الروح تعتبر الهندسة تطوراً رياضياً لمسلمات معينة خاصة بالمكان) . ومن الواضح أن عقل أرشميدس لم يفرق كثيراً بين المجالين . وما يعضد هذا كتاب لأرشميدس ظل مجهولاً تماماً حتى سنة ١٩٠٦ حين كشفه العالم الدانمركى اللامع هايرج فى مخطوط بالقسطنطينية<sup>(٢٦)</sup> . وهو كتاب « الطريقة » ويعالج المسائل الميكانيكية ، وقد أهدى إلى أراتوشينز .

وقليل من علماء الرياضيات من عنى بشرح الطريقة التى توصل بها إلى كشوفه ، ولهذا كانت كتاباتهم محيرة ، ولا يسع المرء أن يسأل : « كيف فكروا فى هذا ؟ » . وقد يكون تحفظهم نوعاً من التعالى ، ولكنه فى معظم الحالات ناتج من أن أفكارهم كانت ثمرة الضرورة . وقد يكون الإلهام الأول غامضاً ، ومن الصعب التعبير عنه علمياً ، وإذا ما تتبعه عالم الرياضيات ، فقد يتمكن من أن يجد فيه نظرية علمية على أن يكون طريقه إليها صعباً وطويلاً . وسنصادف نفس الصعوبة والطول إذا ما حاولنا وصف الكشف بالترتيب التاريخي . وأسهل من ذلك أن نلجأ إلى تفسيره منطقياً ونظرياً بعد أن نستبعد كل ما فيه من تناقض وعدم اتساق . فالنظرية الجديدة تبدو كالبناء الجديد بعد أن تنزع عنه السقالات والإنشاءات المساعدة ، وهذه هى الأشياء التى لا يمكن بدونها أن يرتفع البناء .

ومن الواضح أن طريقة إقليدس فى العرض ، وهى الطريقة التى اتبعتها أرشميدس هى طريقة جدلية أو نظرية ، وأن ترتيب العرض فى كتاباته يختلف بكل تأكيد عن ترتيب الكشف . وبعد أن ناقش الأمر جيداً مع صديقه أراتوشينز كتب مؤلفه « الطريقة » . وعلياً أن نشكر العالم هايرج شكراً جزيلاً

إذ به تم كشف أكثر وثائق التاريخ إظهاراً للحقائق ، ليس فقط فيما يتعلق بالعلوم القديمة ، وإنما بالعلوم بصقة عامة في كل العصور . ولكي أوضح هذا القول الجريء ، أريد أن أقارن « الطريقة » بوثيقة تهم تاريخ علم وظائف الأعضاء الحديث ، أى بمؤلف كلود برنار ( باريس سنة ١٨٦٥ ) « مقدمة في علم الطب التجريبي » . وقد يبدو من المتناقضات أن أقارن كتاباً في الرياضيات كتب باللغة اليونانية في سيراكوز قبل سنة ٢١٢ ق.م. ، بكتاب في علم وظائف الأعضاء كتب بالفرنسية بعد الأول بأكثر من ألفين من السنين !! ومع ذلك ففي كليهما يحاول أستاذ عظيم أن يفسر لنا ليس كشفه فحسب ، وإنما طريقته في كشفها ، ومثل هذين الكتابين نادر الحدوث في تاريخ العلم ، ولذلك كانا ثمينين إلى درجة كبيرة .

وحقاً لا يستطيع المرء أن يقرأ تعليقات أرشميدس المعقدة عن إيجاد المساحات وإيجاد الحجم ، دون أن يقول لنفسه : « كيف بالله استطاع أن يتخيل هذه الطرق ؟ » <sup>(٢٦)</sup> وأن يصل إلى هذه النتائج ؟ ولا بد أن يكون أراتوسينز قد سأل نفس السؤال ليس بالنسبة لنفسه فقط ، ولكن بالنسبة لأرشميدس . ويلاحظ أنهم قد توصلوا إلى هذه النتائج مبدئياً وبطريقة الإلهام قبل أن يبرهنوا على صدقها ، أو قبل أن يكون من الممكن البدء بمثل هذا العرض .

أما وقد اكتسبنا عن الطريقة بعض المعرفة الخاصة بالموضوع ، فإن تقديم البرهان يصبح أسهل مما لو لم يكن لدينا أية معرفة سابقة به . وهذا هو السبب في أنه في حالة النظريات التي كان « يودوكسوس » Eudoxos أول من كشف برهانها ، وهي النظريات الخاصة بأن المحروط ثلث الأسطوانة ، وأن الهرم ثلث المنشور ، إذا كانا يشتركان في القاعدة ويتساويان في الارتفاع ، يجب علينا ألا نعطي أى فضل لديموكريتوس علماً بأنه كان أول من أكد الشكل السابق ولكنه لم يبرهن عليه <sup>(٢٧)</sup> .

وتشير هذه العبارة اهتمامنا ، ليس لذاتها فقط ، وإنما بالنسبة للإشارة لكل من ديموكريتوس ويودوكسوس . وقد كشف ديموكريتوس ( القرن الخامس قبل الميلاد ) حجم الأسطوانة والمنشور والهرم . ولكن يودوكسوس ( النصف الأول

من القرن الرابع قبل الميلاد) كان أول من برهن على هذه النظريات (٢٨). وقد أشار أرشميدس إلى أن تفكير ديموكريتوس الملهم قد سهل برهان يودوكسوس ، ولذلك يجب أن نعطي الأول بعض الفضل . ونلاحظ أن أرشميدس نفسه قد أفاد من مثل هذا التفكير الملهم ، وإن كان تفكيره هو الخاص ، وهو تفكير ميكانيكي وصفه لنا (وهو يفكرنا بكافالييري) (٢٩). وقد مكنته إدراك طريقة يمكن اتباعها في إيجاد مساحات معينة ، ونلاحظ أنه كان يتصور النتيجة قبل أن يستطيع البرهنة عليها ، أو بمعنى أدق قبل أن يحاول ذلك . وللحصول على تفصيلات أكثر ارجع لكتاب « الطريقة » ، ويمكن الحصول عليها ليس فقط باليونانية أو اللاتينية بل بالإنجليزية أيضاً .

وما زلنا نستطيع أن نقول كلمات قليلة أخرى عن أعمال أرشميدس في ميادين الفلك والبصريات . وقد كتب كتاباً ( فقد ) عن « عمل الكرة » وصف فيه كيفية إقامة ساعة شمسية لبيان حركة الشمس والقمر والكواكب ، وكانت هذه الساعة الشمسية من الدقة بحيث تستطيع التنبؤ بما قد يحدث من كسوف الشمس وخسوف القمر .

وقد وصف في « عدّاد الرمل » الآلة البسيطة التي استخدمها في قياس قطر الشمس الظاهري . وقد وجد أن :  $27 > \pi > 56$  . وقد أشار هيارخوس لأرشميدس وذكر أنهما قد وقعا في نفس الخطأ في تسجيل أرصادهما عن الانقلابين (٣٠). وقد ذكر ماكروبيس ( النصف الأول من القرن الخامس ) أن أرشميدس عين أبعاد الكواكب .

وقد ثبت اهتمام أرشميدس بالبصريات من كتاب — فقد أيضاً — وهو « المرايا » ، ومنه اقتبس ثيون السكندري ( النصف الثاني من القرن الرابع ) نظرية واحدة وهي : الأشياء المقذوفة في الماء تبدو أكبر فأكثر كلما ازداد غوصها عمقاً .

وليس بغريب في ضوء تاريخ علم الفلك والبصريات اليوناني أن ينتبه أرشميدس لمثل هذه الموضوعات ، وقد ناقشها مع تلاميذ إقليدس أريستارخوس

فى إبان إقامته بالإسكندرية ، ومع ذلك فقد كان اهتمامه الرئيسى الخاص رياضياً ، وقد وضعه بصورة تدعو إلى الإعجاب فى كتبه التى عثرنا عليها .

### التراث الأرشميدى :

إننا نتساءل كيف توصلنا إلى أعمال أرشميدس ؟ وإن تقاليد العلوم القديمة ذات أهمية تعادل تقريباً اختراعها ، إذ بدونها تصبح هذه المخترعات عديمة الأهمية .

والقصة بأكملها على درجة كبيرة من التعقيد بحيث يتعذر علينا أن نقصها هنا ، إذ أن علينا أن نقسر تقاليد اثنتى عشرة مادة وصلتنا بطرق مختلفة ، ولكى أكون مختصراً فى ذكر الخطوط العريضة لهذه البحوث ، أجد من المناسب أن نعدد كتب أرشميدس . وقد سرت على غرار ترتيب هايرج فى الطبعة اليونانية الثانية ، المجلد الأول الذى يحتوى على المواد الثلاث الأولى ، وقد ظهر سنة ١٩١٠ ، والمجلد الثانى وقد احتوى البنود التسعة الباقية سنة ١٩١٣ .

- ١ — الكرة والأسطوانة .
- ١ — قياس الدائرة .
- ٣ — أشباه المخروط وأشباه الكرات .
- ٤ — الحلزونات .
- ٥ — توازن المستويات .
- ٦ — عدد آد الرمل .
- ٧ — تربيع القطع المكافئ .
- ٨ — الأجسام الطافية .
- ٩ — ستوماخيون ( الألغاز الهندسية ) .
- ١٠ — الطبقة .
- ١١ — التمهيدات .
- ١٢ — مسألة الماشية .

إن تعاليم أرشميدس القديمة أقل كثيراً من تلك التي تركها إقليدس ، ومن الغريب أن يكون الضوء الوحيد في الظلام القديم هو ذلك الضوء الذي أعطاه لنا شيشرون ( النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ) وإننا نعلم أن بطلميوس ( النصف الأول من القرن الثاني ) وثيون السكندري ( النصف الثاني من القرن الرابع ) قد قرآ له ، ولكنهما لم يذكرنا عنه إلا النادر . وهناك مجموعة من الوثائق الإدارية التي عملت حوالى منتصف القرن الخامس للموظفين الرومان ومحفظة في Codex Arcerianus ، ومن المحتمل أن تكون قد كتبت في القرن السادس ( وليس أحدث من القرن السابع ) ومع أن مستواها العلمى منخفض ، إلا أنها تشمل النظرية الأرشميدية التي تعطينا مجموع الأعداد المربعة الأولى <sup>(٣١)</sup> .

وإن الأثر البارز من التراث اليونانى هو فى الواقع التعليقات المستفيضة التى كتبها يوتوكيوس ( النصف الأول من القرن الخامس ) العسقلانى ( على الشاطىء الفلسطينى ) وهى تعليقات مفصلة حقاً ، وتغطى المواد ٢٠١ ، ٥ ، وهى تملأ المجلد الثالث من النسخة اليونانية لهايبرج سنة ١٩١٥ . وبعد ذلك لم نعد نجد أثراً للاهتمام إلا فيما يختص بأن مخطوطات أرشميدس قد نقلت فى أثناء النهضة البيزنطية فى القرنين التاسع والعاشر وإلى بعض لىون السالونيكى ( النصف الأول من القرن التاسع ) ، ومن المحتمل أن تكون أصول المخطوطات القديمة إلى نهاية القرن الخامس عشر وبداية القرن السادس عشر وتشمل المواد القديمة ١ ، ٢ ، ٥ ، مضافاً إليها ٤ ، ٦ ، ٧ .

إن الأصول المبدئية لا يمكن أن تكون أحدث من ( النصف الأول من القرن التاسع ) ، إذ دخلت نسخة منها « دار الإسلام » ، ولم تلبث أن ترجمها قسطنطين لوقا أو أفراد مدرسته ، ثم عقب عليها بعض علماء العرب من الرياضيين أمثال الماهانى وثابت بن قرة ويوسف الخورى وإسحق بن حنين ، وقد ازدهروا جميعاً فى النصف الثانى من القرن التاسع . وكذلك ترجمت بعض الكتب العربية إلى اللاتينية . فمثلاً ترجمت المادة الثانية ( قياس الدائرة ) مرتين من العربية إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر . وكانت المرة الأولى بواسطة أفلاطون

التيفولى أو غيره ( النصف الأول من القرن الثانى عشر ) ، وكانت المرة الثانية بواسطة جيرارد الكرىموى ( النصف الثانى من القرن الثانى عشر ) ، وقد كُوت الطبعة الثانية نصوص العالم اللاتينى (٣٢) .

وبعد قرن آخر استطاع قس فلمنكى هو ويليم المويربيكى ( النصف الثانى من القرن الثالث عشر ) أن يترجم من اليونانية مباشرة كل كتب أرشميدس تقريباً ، وكان أهم هذه التراجم تلك الترجمة الخاصة بالمادة الثامنة ( الأجسام الطافية ) ، وذلك لأن هذه المادة قد أهملت فى التقليد اليونانى القديم . وقد آتم هذه الترجمة القس وليام فى البلاط البابوى فى فيتر بو Viterbo سنة ١٢٦٩ (٣٣) . وقد فقد النص اليونانى للمادة الثامنة . ولم يظهر حتى سنة ١٩٠٦ حيث عثر عليه هايرج فى وثيقة القسطنطينية (٣٤) ، وكانت تحتوى على نصوص أخرى لأرشميدس كان أتمها كتاب « الطريقة » .

ومن الجائز أن يكون ماكسيموس بلانوديس ( النصف الثانى من القرن الثالث عشر ) قد استخدم النص اليونانى فى بحوثه الخاصة ، فى الوقت الذى كان فيه ويليم المويربيكى يترجم أرشميدس إلى اللاتينية عن اليونانية مباشرة ، وكان نصير الدين الطوسى الفارسى ( النصف الثانى من القرن الثالث عشر ) يراجع الكتب العربية . وفى القرن الرابع عشر استطاع عدد قليل من علماء الرياضيات الحصول على مخطوطات أرشميدس ، ونضرب مثلاً لذلك العالم المسلم العراقى ، ابن الأكفانى ( النصف الأول من القرن الرابع عشر ) وكذلك اليهود أمثال قالونيموس بن قالونيموس ( النصف الأول من القرن الرابع عشر ) الذى ترجم هذه المخطوطات من العربية إلى العبرية ، وربما أيضاً عمانويل بونفيل ( النصف الثانى من القرن الرابع عشر ) ، ونضيف إلى ما سبق العلماء المسيحيين ، وكان أهمهم يعقوب الكرىموى ، وريجيومتانوس . وكان ليوناردو دافينشى يعرفه .

وقد ظل كتاب « الطريقة » ( المادة العاشرة ) غير معروف حتى سنة ١٩٠٦ — ١٩٠٧ ، ثم ظهر ثانية باللغة اليونانية ، وسرعان ما ترجم إلى لغات متعددة . وكذلك كشف كارل شوى فى مخطوط عربى مادة أخرى لم تذكر فى القائمة

السابقة وهو كتاب « المسبح المنتظم » وترجمه إلى الألمانية . وقد ظل مجهولا حتى سنة ١٩٢٦ . وعلى الرغم من أن احتمال العثور على نصوص مجهولة في مخطوطات يونانية ، احتمال ضئيل ، إلا أنه قد تكشف نصوص أخرى في المخطوطات العربية حيث ما زال الكثير منها غير مرصود (٣٥) .

وقد تغيرت ظروف هذه النصوص اليونانية لدرجة أن المرء ليعجب كيف حدث أن وصلت إلينا بالفعل معظم هذه النصوص . وقد ضاع كثير من النصوص اليونانية ، كما أن كشف بعضها كان مجرد ضربة حظ سعيدة كما هي الحال في كتاب « الطريقة » . تصور أن كتاب « الطريقة » حفظ لأن بعض الرهبان مسحوه ، وربما تعرض للضياع إذا لم يكن هؤلاء الرهبان قد حاولوا إتلافه ! وهناك حالة أخرى تحضرني ، وأنا أكتب هذه السطور وهي حالة الكمان السرديسي ، وهو شاعر عاش في إسبرطة في النصف الثاني من القرن السابع ، وقد كشفت إحدى قصائده الشعرية سنة ١٨٥٥ في أغلفة إحدى الموميات المصرية (٣٦) . ومع ذلك فإنه من الممكن أن يتقل الشعر بالتقليد الشفهي ، وكان هذا مستحيلا في حالة الرياضيات . فقد تحفظ مادة كشوف علماء الرياضيات بواسطة المعلمين المتعاقبين ، على أن نصوص أعمالهم لا يمكن تذكرها لغويا ، كما لا يمكن قراءتها علانية .

وتبقى التعاليم في خطر كبير حتى يطبع النص ، ورغم ما قد يكون من اهتمام قلة من العلماء في القرون الوسطى بأعمال أرشميدس ، فإن هذه الأعمال لم تجد إقبالا كبيرا ، وما يدل على ذلك اختفاء المؤلفات القديمة المتعلقة بهذه الأعمال . وكان أول ملخص مطبوع عن أرشميدس ضمن مجموعة تسمى Tetragonismus *id est circuli quadratura* (البندقية سنة ١٥٠٣) وحررها لوقا جاوريكوا (شكل ٢٣) وكانت الطبعة المهمة الأولى من أعماله هي الترجمة اللاتينية التي قام بها نيقولا تارتاجليا (البندقية سنة ١٥٤٣) والتي ظهرت بعد الأولى بأربعين عاماً . وقد اقتصر هذه الترجمة على المواد ٥ ، ٧ ، ٢ ، ٨ (المجلد الأول فقط) ، ومن ثم كانت مستمدة من تقليد يختلف عن التقليد البيزنطي (١ ، ٢ ، ٥



## ΑΡΧΙΜΗΔΟΥΣ

ΤΟΥ ΣΥΡΑΚΟΥΣΙΟΥ, ΤΑ ΜΕΓΕΛΥ

ΤΑ ΕΡΓΑ.

ARCHIMEDIS SYRACUSANI

PHILOSOPHI AC GEOMETRAE EX-

plicitissimi Opera, quae quidem cunctis, omnino, rebus uti locuti esse

dicunt, atq; à quibus pauciffimis habentur ulla, nuncq;

primum à Gercoi &amp; Lazzari in la-

tini edita.

Quorum Catalogum vultu pagina sequitur.

Αδελφοί μου

ΕΥΤΟΧΙΙ ΑΣΚΛΟΝΙΤΑΕ

IN HONORE ARCHIMEDIS L.

hunc Commentarium, accepi Gercoi &amp; Lazzari,

quorum auctori gratias.

Cum Gercoi, Mathefi, gratia ex privilegio  
ad publicationem.

B. S. I. R. S. S.

Lazari Hieronymi excudit fecit.

An. MDCLXIII.

شكل ٢٤ - قواعد أرشميدس . الطبعة الأولى من النصوص اليونانية لأعمال أرشميدس ، وتحتوى كذلك على ترجمة لاتينية وتعليقات يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) باليونانية واللاتينية وقد حررها توماس جيشوف جميعا باسم فيثاتورويس ( الورقة ٣١ سم ، بازل ، يونس هارفاجيوس ( يوحنا هرفاجن ، ١٥٤٤ ) وهى مقسمة إلى أربعة أقسام ، وكانت تحزم عادة (وليس دائما) مع بعضها . وقد أهدى الجزئين الأول والثانى إلى سانتورفورتيرج . ويحتوى الجزء الأول ( ١٤٨ ص ) على النص اليونانى لأرشميدس ، بينما يحتوى الجزء الثانى ( ١٦٩ ص ) على الترجمة اللاتينية والجزء الثالث ( ٦٧ صفحة ) يحتوى تعليقات يوتوكيوس باليونانية ، والجزء الرابع ( ٧٠ ص ) على ترجمتها إلى اللاتينية .

( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )

Tetragonismus id est circuli quadratura per Ca-  
pau. et archimede Syraculanu atq; boetium ma-  
thematicae per spicacissimos adinventa.



شكل ٢٣ -

Tetragonismus, id est circuli quad-  
ratura per Companum Archimodem  
Syracusanum atque Boetium methema-  
ticae per spicacissimos adinventa  
( ٣٢ ورقة ، ٢٠ سم ، البندقية ، سيما  
١٥٠٣ ) هذا أول ماظهر من نصوص أرشميدس  
في صورة مطبوعة . ويخص بتربيع القطع  
المكافى والدائرة ( ورق ١٥ ، ٣١ ر ) ،  
وقد قدم له لوقا جريكو ( ١٤٧٥ - ١٥٥٨ )  
الجيفوني ( نابلى ) ويحتوى الكتاب أيضاً على  
« ترييمات » إقليدس وبزوكيوس ( النصف الأول  
من القرن السادس ) .

( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )

مضافاً إليها ٤ و ٦ و ٧) كما استمدت من التراث المويربيكي، ويلاحظ أن طبعة تارتاجليا كانت بعيدة عن الكمال بدرجة كبيرة، على أنه حدث بعد ذلك أن درس عالم لغوى آخر هو فيناتوريوس مخطوط ملك البابا نيقولا الخامس (١٤٤٧ - ١٤٥٥). وقد ترجم هذا المخطوط جيمس الكريمنى. كما قام بتصحيحه ريجيو متانوس. ولكى يستفاد من هذه المخطوطات أصدر فيناتوريوس كتاب «القواعد» (بازل سنة ١٥٤٤) الذى يحتوى على الترجمات اللاتينية، كما يحتوى على تعليقات يوتوكيوس باللغتين اليونانية واللاتينية (شكل ٢٤). ونلاحظ أن تارتاجليا ومن يفضلها فيناتوريوس قد أظهرها هندسة أرشميدس لعلماء الرياضيات فى عصر النهضة، حتى إنه فى نهاية القرن السادس عشر كان لدينا عدد كاف من هذه، ليس فقط لتقدير أرشميدس، بل أيضاً لمناقشة ما صادفه من صعوبات أساسية.

وقد ترجم فادريكو كومندينو الأوربى النص اليونانى سنة ١٥٤٤ إلى اللغة اللاتينية (البندقية سنة ١٥٥٨) (شكل ٢٥)، وقد ترجم نفس الشخص الهيدروستاتيكا فيما بعد إلى اللغة اللاتينية (بولونيا سنة ١٥٦٥). وقد نشر جيدو أوبالدودل موزت الكتابين المتعلقين بالاستاتيكا باللاتينية (بيزارو سنة ١٥٨٨). ومن الغريب أن ينشر كتاب الاستاتيكا بالفرنسية قبل اللاتينية، وأن يقوم بنشره بيير فوركاديل البزيرى (مجلدان. باريس سنة ١٥٦٥) (شكل ٢٦). وقد قرأ ستيفن هذه المؤلفات، وكانت له بحوث فى الاستاتيكا ظهرت سنة ١٥٨٦ قبل نشر الطبقات اللاتينية لأرشميدس.

وقبل نهاية القرن كانت كل أعمال أرشميدس قد عرفت فى أوروبا (فما عدا الكتابين اللذين لم يكشفوا إلا فى عصرنا هذا) وقد ساعدت على خلق أو على الأقل إلهام التجديدات الرياضية فى القرن السابع عشر.

### الطبقات الحديثة :

وقد حرر ج. ل. هايبرج النص اليونانى سنة ١٨٨٠ - ٨١ وراجع (٣)

LE  
LIVRE D'ARCHIME-  
DE DES POIS, QUI AVSSI EST  
DICT DES CHOSSES TOMBANTES EN L'HY-  
MIDE, TRADVICT ET COMMENTÉ  
par Pierre Forcadel de Bezies  
lecteur ordinaire du Roy es  
Mathematiques en l'V-  
niversité de  
Paris.

Ensemble ce qui se trouve du Livre d'Euclide insen-  
lé du léger & du pesant traduit & com-  
menté par le mesme Forcadel.



A PARIS.

Chez Charles Perier, demourant en la rue  
S. Jean de Beauvais, au Bellerophon.

1565.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

شكل ٢٦ - الترجمة الفرنسية لكتاب  
أرشميدس عن الهيدروستاتيكا ، ليبيز فوركاديل  
( ١٩٥٠ سم ، ٣٥ صفحة . باريس . تشارلز  
بيرير سنة ١٥٦٥ ) . والنسخة الصغيرة التي استخدمتها  
لهذا الكتاب هي نسخة بييردوهم . كذلك  
نشر فوركاديل ترجمة فرنسية للاستاتيكا  
( نفس الطابع ونفس السنة ) ولكن لم أرها .  
وكانت هذه هي الترجمة الأولى لاستاتيكا  
أرشميدس بأية لغة . ولم تظهر الترجمة اللاتينية  
لهذا الكتاب إلا بعد ذلك بثلاثة وعشرين  
عاما ( بزارو سنة ١٥٨٨ ) . وقد قام بالترجمة  
جيدو أو بالودل مونت .

( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )

# ARCHIMEDIS

OPERA NON NVLLA

A FEDERICO COMMANDINO  
VERINATE

IN PER IN LATINUM CONVERSA.  
ET COMMENTARIIS  
ILLVSTRATA.

Quorum nomina in sequenti pagina legentur .



CVM PRIVILEGIO IN ANNO S.  
VENETIIS,  
apud Paulum Manutium, Aldi F.  
M D LVIII.

شكل ٢٥ - ترجمة لاتينية لأرشميدس  
( ستة كتب ) قام بها فديريكو كومندينو  
الأرويني ( ١٥٠٩ - ١٥٧٥ ) ( ورقة  
٢٧٥٥ سم البندقية : باولوس مانوتيوس سنة  
١٥٥٨ ) . وهي تنقسم إلى قسمين يحتوي الجزء  
الأول منها على النص الأرشميدي ، ويحتوي  
الجزء الثاني على تعليقاته وتعليقات يوتوكيوس .  
وقد أهدى الجزء الأول إلى الكاردينال رانوكسيو  
فارنيزي ، والجزء الثاني لفارنيزي آخر .  
ويلاحظ أن ترجمة كومندينو هامة إذ كان لها  
تأثير ملحوظ في إحياء أعمال أرشميدس  
( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )

مجلدات ، ليزج ١٩١٠ ، ١٩١٣ ، ١٩١٥) ويحتوى المجلد الثالث على تعليقات وجداول يوتوكيوس . والطبعة الحديثة (٣ مجلدات سنة ١٩٣٠) . وقد ترجمها ت. ل. هيث إلى الإنجليزية (٥١٢ ص كامبردج سنة ١٨٩٧) يضاف إليها ملحق يحتوى على كتاب « الطريقة » (٥١ ص سنة ١٩١٢) وظهرت كذلك ترجمة فرنسية لبول فيرايك (بروكسل سنة ١٩١٢) .

وقد طبع ماكسميليان كورتز كتاباً قصيراً يعزى إلى أرشميدس هو : Liber Archimedis de insidentibus aquae فى المكتبة الرياضية (١٨٩٦) ص ٤٣ - ٤٩ (المقدمة - المجلد ٣ ص ٧٣٥) وهى مستمدة من أرشميدس ، ولكنها ترجع إلى القرون الوسطى (حوالى النصف الأول من القرن الرابع عشر) . وقد ظهرت كذلك طبعة جديدة لأرنست أ. مودى ، ومارشال كلاجيت ، « علم الأوزان فى القرون الوسطى » (ماديسون - مطبعة جامعة وسكنسن سنة ١٩٥٢) ص ٣٥ - ٤٠ (لايزيس ٤٦ ، ٢٩٧ - ٣٠٠ (١٩٥٥) .

### كونون الساموسى :

لقد كان كونون (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) عالماً رياضياً وفلكياً ، عاش فى نفس الوقت الذى عاش فيه أرشميدس ومات شاباً . ولقد كتب أرشميدس فى مقدمة كتابه عن « الحلزون » مخاطباً دوسيثيوس ما يأتى : « إن براهين معظم النظريات التى أرسلتها إلى كونون ، والتى سألتنى أن أرسلها لك بين وقت وآخر ، موجودة أمامك فى الكتب التى أحضرها لك هيراكليديس<sup>(٣٧)</sup> . وكذلك يوجد بعضها الآخر فى الكتب التى أرسلها لك الآن . ولا تدهش من الوقت الطويل الذى أستغرقه قبل نشر هذه البراهين ، فإن هذا يرجع إلى رغبتى فى إرسالها أولاً إلى الأشخاص الذين يعملون فى الدراسات الرياضية ويرغبون فى بحثها . والحق كم من النظريات الهندسية قد بدت فى أول الأمر غير عملية ، ولكنها استخلعت بنجاح فى الوقت المناسب . وقد مات كونون قبل أن يكون لديه الوقت الكافى لبحث النظريات السابقة ، وإلا كان قد كشف كل هذه الأشياء

وأنجزها ، ولكن قد أضاف إلى الهندسة كشوفاً أخرى كثيرة . وذلك لأننى أعلم جيداً أنه كان يمتلك قدرة رياضية غير عادية ، كما كان مجداً لدرجة خارقة للعادة . وعلى الرغم من مرور سنوات عديدة منذ موت كونيون إلا أننى لا أرى شخصاً واحداً قد أثار أية مشكلة من تلك المشكلات » (٣٨) .

لا بد أن كونيون كان رياضياً موهوباً ، وإلا لما استحق كل هذا المديح ، ولذلك نحب أن نعرف عنه أكثر من هذا . وقد درس كونيون تقاطع القطوع المخروطية . وقد كان الكتاب الرابع من « القطوع المخروطية أبولونيوس » مؤسساً جزئياً على أعماله . وقد أشار بابوس ( النصف الثانى من القرن الثالث ) إليه فى هذا الصدد .

وقد ألف سبعة كتب فى علم الفلك ، وكانت مستمدة جزئياً من الأرصاد الكلدانية (أو المصرية) ، ومن الجائز أن يكون هو الرجل الذى نقلها إلى هيارخوس . وكذلك جمع تقويماً جديداً أو جندولاً فلكبياً يبين شروق النجوم وغروبها والتنبؤات الجوية . ولقد بنى هذا الجدول على الأرصاد التى عملت فى صقلية وجنوب إيطاليا . ويوحى لنا هذا بأنه من الجائز أن يكون قد اجتمع بأرشميدس فى سيراكوز كما اجتمع به فى الإسكندرية .

وعلى كل حال فلا بد أن يكون قد ازدهر فى الإسكندرية ، إذ أنه قد سُمى مجموعة نجمية كوى برينيك ( بلوكاموس ) تيمناً باسم برينيك ملكة بطلميوس الثالث يوثرجيتيس (٣٩) . ويقول الشعراء إنها وهبت شعرها للأكلهة لضمان سلامة عودة زوجها الذى كان يحارب فى سوريا . وبالحال من قصة جميلة ! !

ويكفى أى رياضى شهرة أن يمتدحه أرشميدس فى مقدمة كتابه « الخلزونات » ويمتدحه كذلك أبولونيوس فى مقدمة المجلد الرابع « من القطوع المخروطية » ، فضلاً عن كثرة الإشارة إليه فى المجسطى ، ومع ذلك فقليل من الناس من يعلم أن شهرة كونيون قد أسست على قصائد الشاعر اليونانى كليماخوس ( أحد معاصريه ) والشاعر اللاتينى كانتولوس ( حوالى سنة ٨٤ - ٥٤ ق. م. ) (٤٠) . . .

### أبولونيوس البرجى :

هناك عالم يونانى واحد من علماء الهندسة يمكن أن نقارنه بأرشميدس ، وهو أبولونيوس ( النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد ) ، وقد يقول بعض المؤرخين إن أبولونيوس فى المرتبة الثانية بالنسبة لأرشميدس . ولكن هذا النوع من الترتيب غير مستحب ، فقد كانا عملاقين معا ، ليس فقط بالنسبة للعلماء القدامى ، وإنما بالنسبة لرجال كل العصور . فالقول بأن أحدهما أعظم من الآخر لايعنى شيئا ، إذ أننا نعلم أن العبقرية لا تقاس .

وقد كان أبولونيوس أصغر من أرشميدس بنحو ٢٥ سنة ، ويمكننا أن نفترض أنه كان على علم بكل أعماله رغم أنه لم يكن تلميذاً له ، ومع ذلك فقد اتجهت عبقريته فى اتجاه آخر . فقد كان أرشميدس مهتما بالقياس مثل عمليات التريغ ، واستطاع أن يحقق بمهارة تكاملا فى المستويات أو السطوح ذات الأبعاد الثلاثة المحوطة بمنحنيات ، بالإضافة إلى المجسمات ، ويمكننا أن نسميه مع الحذر اللازم ، أحد أسلاف حساب التفاضل ، أما ميدان أبولونيوس المؤكد فهو نظرية القطوع المخروطية التى لم يقسها ، بل حاول أن يفهم أشكالها ومواقعها ، فضلا عن إدراك ما بينها من علاقات يمكن أن تميز كل نوع منها بعضها عن بعضها الآخر .

كما درس ما قد يحدث إذا ما تقاطع اثنان من هذه القطوع سواء أكانا من نوع واحد أم مختلفان ، وبالاختصار يمكننا أن نقول إن هندسة أرشميدس هندسة القياس وهندسة أبولونيوس هندسة الأشكال والأوضاع . ويجب أن نتذكر دائما أن هذين النوعين من الهندسة ليسا متباعدين ولكنهما متداخلان ، والحق أنه اختلاف فى مواضع التوكيد فقط ، القياس عند أرشميدس والأشكال عند أبولونيوس .

ومن المحتمل أن يكون أبولونيوس قد ولد فى برجه فى پامفيليا<sup>(١)</sup> حوالى سنة ٢٦٢ ، ولا نعرف اسم والديه ، ولكن كان له ولد يحمل اسمه ( أبولونيوس

الصغير) . ولما كان شديد الذكاء فقد أرسل في وقت مبكر للدراسة في الإسكندرية فترعرع في هذه المدينة في أثناء حكم بطليموس الثالث<sup>(٢٠٥ - ٢٢٢)</sup> . وزار برجامة في أثناء حكم بطليموس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ - ٢٠٥) ، وفي أثناء حكم بطليموس الرابع تدهورت قوة اليونان في مصر ، في حين كانت برجامة في صعود<sup>(٢١)</sup> في أثناء حكم أتالوس الأول . . ولا يعرف تاريخ موت أبولونيوس ولا مكانه ، كما أننا لا نعلم كيف قضى آخر أيام حياته ، وهو في هذا أقل حظاً من أرشميدس الذي كان موته سنة ٢١٢ قمة بطولية معروفة .

وبالرغم من أن أبولونيوس قد ألف كتباً كثيرة مثل أرشميدس ، إلا أنه كان يشبه إقليدس في أن أحد كتبه كان أهم من الكتب الأخرى لدرجة يمكن معها التغاضي عنها ( وهذا ما حدث بصفة عامة ) . وكما أن إقليدس أولاً وقبل كل شيء مؤلف « الأصول » كذلك كان أبولونيوس معروفاً كمؤلف القطوع المخروطية .

وكما أن « الأصول » كان كتاباً دراسياً عن الهندسة المستوية والفراغية ، كانت « القطوع المخروطية » أيضاً كتاباً دراسياً ، ولكنه كان يعالج القطوع المخروطية وحدها ، وقد كان نصفه عبارة عن مسح وإعادة منظمة للنتائج التي توصل إليها من سبقوه من علماء الرياضيات . على أن جزءاً أكبر من أعماله كان إما جديداً تماماً وإما متكوناً من نظريات معروفة . ولكنها فسرت بطريقة جديدة زادت من خصوصيتها . وقد كان أسلاف أبولونيوس كثيرين نذكر منهم منيايجموس ( النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد ) وأريستايوس ( النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد ) وإقليدس وأرشميدس<sup>(٢٢)</sup> .

ومن المعروف أنه بالرغم من أن أبولونيوس قد أمضى معظم حياته بالإسكندرية إلا أنه أهدى أعظم أعماله إلى البرجاميين . وهذا يذكرنا بالحقيقة المؤسفة وهي أن حياته قد انتهت بغموض . ترى هل حدث بينه وبين معهد العلوم سوء تفاهم ، أو من المحتمل بينه وبين الإباحي المحرم بطليموس الرابع فيلوباتر ؟ وقد أهدى من تاريخ العلم - رابع

مؤلفه القطوع الخروطية الأجزاء الأول والثاني والثالث إلى يوديموس البرجي<sup>(٤٤)</sup> ، كما أهدى الباقي إلى أثالوس الأول ملك بروجامة من ٢٤١ - ١٩٧ ، وكذلك كتب أبولونيوس مقدمة خاصة لكل من المجلدات ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ (؟) ، وكانت كلمات الإهداء أقصر ما يكون مثل : « من أبولونيوس إلى أثالوس مع التحية » . ويذكرنا هذا بإهداء أرشميدس لكتابه « عداد الرمل » للملك سيراكوز الذى كاد يكون الإهداء عرضياً : « هناك أيها الملك جيلون من يظن أن عدد الرمل لانهاى فى مقداره . . . إلخ » . وقد كان جيلوس وأثالوس من الملوك الجبابرة وفى يدهم أن يهبوا الحياة أو يحكموا بالموت ، وكانوا يستخدمون هذا الحق بالفعل . ولكن الحرية الفكرية ، وبخاصة روح اليونان الديمقراطية ( حتى فى العصر الهيلينى ) كانت من الأصالة بحيث يبدو من البساطة التامة مخاطبة الملك كأى رجل آخر<sup>(٤٥)</sup> . ونحن إذ نقارن هذه الإهداءات بتلك الإهداءات الممقوتة المبالغ فيها التى كان يوجهها علماء القرون الوسطى لصغار الدوقات واللوردات ، فإننا نقدر القدماء تقديراً عظيماً .

وقد قسم كتاب القطوع الخروطية إلى ثمانية مجلدات فقد آخرها . وقد فسر أبولونيوس أهدافها تفسيراً جيداً فى مقدمة النسخة المصححة لكتابه الأول . ومن الأفضل أن نعيدها هنا لأنها ستعطى القارئ فكرة عن طريقة أبولونيوس فى الكتابة وهى طريقة ممتازة ونخالية من أى نوع من التصنع .

« تحية من أبولونيوس إلى يوديموس .

إذا كنت فى صحة جيدة ، وكانت الأمور على مايرام ، وكان ذلك خيراً . وفيما يتعلق بى فالأمر على مايرام إلى حد ما . وفى أثناء إقامتى معك فى بروجامة لاحظت تلهفك على معرفة على الخاص بالقطوع الخروطية ، ولهذا فإني أبعث إليك بالكتاب الأول بعد تصحيحه ، وسأبعث إليك بالكتب الباقية بعد أن أتمى منها بما يرضى .

وأظن أنك لم تنس أنني قلت لك إننى قمت ببحث هذا الموضوع برجاء من نوقراطيس عالم الهندسة<sup>(٤٦)</sup> ، فى الوقت الذى كان فيه معى بالإسكندرية ، وكنت قد انتهيت من كتابة الموضوع فى ثمانية كتب أعطيها له على عجل ، لأنه كان على أهبة الإبحار ، ولذلك لم أتمكن من مراجعتها ،



وقد وضعت كل شيء كما بدا لى ، وكنت قد أجلت المراجعة حتى أنهى منها ، وعلى ذلك فإننى أنشر كلما سحت الظروف أجزاء من هذا العمل بعد تصحيحها . وفى الوقت الحالى حدث أن اخذ بعض الأشخاص من قابلتهم ، الكتابين الأول والثانى قبل تصحيحهما ، ولذلك لاتندش إذا صادفت هذين الكتابين فى صورة أخرى .

وإن الكتب الأربعة الأولى من المجلدات الثمانية ماهى إلا مقدمة مبدئية ، فى الكتاب الأول توجد طرق تكوين القطوع الثلاثة والفروع الأخرى من القطع الزائد ، فضلا عن الخواص الأساسية الموجودة بها ، وقد درست هذه الموضوعات على صورة أكمل مما هى عليه فى كتابات الآخرين . ويحتوى الكتاب الثانى على خواص أقطار القطوع ومحاورها فضلا عن الخطوط التقريبية وغيرها من الأشياء المستخدمة بالضرورة لتعيين حدود الإمكانات (١٧) . وستعرف من هذا الكتاب ما أعنيه بالأقطار والمحاور على الترتيب . أما الكتاب الثالث فيحتوى على نظريات ملحوظة يستفاد بها فى ربط المحلات الهندسية المجسمة وفى حدود الإمكانات . وأغلب هذه النظريات وأجملها حديث ، وقد جعلنى كشفها أدرك أن إقليدس لم يتوصل إلى المحل الهندسى بالطريقة التركيبية فيما يتعلق بثلاثة خطوط أو أربعة . وكل ما قام به بنجاح محدود هو أجزاء منها اختيرت بمحض المصادفة . وذلك لأنه لم يكن من الممكن أن تم الطريقة التركيبية دون إضافة النظريات التى كشفها . وبين الكتاب الرابع بطرق متعددة كيف تتقاطع القطوع المخروطية مع بعضها ومع محيط الدائرة ، وكذلك يحتوى على أشياء أخرى لم يناقش الكتاب السابقون أيا منها . وفذكر بصفة خاصة المسألة المتعلقة بكم عدد النقاط التى فيها يتقاطع فرعاً كل من قطعين زائدين .

وبقية الكتب الأخرى هى تزيّد إلى حد ما . ويعالج أحدها بتفصيل النهايات الصغرى والعظمى ، ويعالج آخر القطوع المخروطية المتساوية والمتشابهة ، ويعالج ثالث النظريات الخاصة بتعيين النهايات ، ويعالج الأخير مسائل معينة متعلقة بالقطوع المخروطية . على أنه بطبيعة الحال إذا نشرت جميعها ، فإذ ذاك تصبح مكشوفة لكل من قرأها ، ومن ثم يمكنه أن يحكم عليها حكمه الخاص كما يحلوه . وإلى اللقاء .

دعنا نقتطف أيضاً مقدمة الكتاب الرابع الموجه إلى أتوللوس

» تحية من أبولونيوس إلى أتالوس

منذ وقت مضى فسّرت وأرسلت إلى يوديموس البرجى الكتب الثلاثة الأولى من «قطوع المخروطية» ، وقد جمعتهما فى ثمانية مجلدات ، ولكن لما كان يوديموس قد توفاه الله ، فقد صممت أن أهدى لك الكتب الباقية لعلنى برغبتك الشديدة فى امتلاك على ، ولذلك فإننى أبعث لك بالكتاب الرابع ، ويشمل مناقشة المسألة المتعلقة بأكبر عدد ممكن من النقاط يمكن فيها أن تتقاطع القطوع المخروطية مع محيط دائرة ، أو التى تتقاطع فيها بعضها مع البعض على فرض أنها لاتنطبق على بعضها . وكذلك يتناول الكتاب أقصى عدد من النقاط يقطع فيها قطع مخروطى ، أو محيط دائرة ، القطع الزائد ذا

الفرعين ( أو أن يتقاطع فرعاً قطعين زائدين ) ، ويحتوى الكتاب كذلك على مسائل أخرى من نوع مشابه ، هذا علماً بأن كونيون قد فسر المسألة الأولى لثراسيدايئوس دون أن يظهر قوة البرهان كما يجب ، ولهذا سخر منه نيكوتليس البرقاوى (٤٨) وهو محق في هذا. أما المسألة الثانية فقد ذكرها نيكوتليس في سياق خلافه مع كونيون وقال إنها مسألة يمكن البرهان عليها ، ولكنى لم أعر لها على برهان سواء بواسطة نيكوتليس أو غيره . والمسألة الثالثة وغيرها من المسائل المشابهة لم أجد من التفت إليها . وكل ما أشرت إليه من مسائل ، والتي لم أجد لها مثيلاً في مكان آخر ، تحتاج في حلها إلى كثير من النظريات المتعددة الجديدة ، وقد سبق لى أن ذكرت معظمها في الكتب الثلاثة الأولى ، أما الباقي فهو موجود في الكتاب الحالى ، وهذه النظريات ذات فوائد جمة لتركيب المسائل من جهة ولتعيين شروط الإمكانات من جهة أخرى. ونيكوتليس بسبب ما بينه وبين كونيون من خلاف لن يقبل أن يفيد من كشوف هذا الأخير فيما يتعلق بتعيين شروط الإمكانات ، ومع ذلك فهو على خطأ في فكرته هذه ، وذلك لأنه لو كان من الممكن بلوغها الوصول إلى نتائج خاصة بشروط الإمكانات فإنها تمدنا بوسائل أطوع للملاحظة الأشياء . فمثلاً إن مجرد معرفتنا بأن هناك كثيراً من الحلول يمكن استخدامها أو أنه لا توجد لدينا حلول ممكنة ، فإن هذه المعرفة السابقة لاشك بداية مرضية للبحث ، أما النظريات موضوع الدراسة فهي مفيدة في تحليل شروط الإمكانات ، وبصرف النظر عن فائدتها ، فإنها تستحق أن نقبلها من أجل البراهين نفسها ، كما نقبل أشياء أخرى كثيرة غير الرياضيات لهذا الغرض دون غيره (٤٩) .

ولا توجد مقدمة للكتاب الثالث ، أما مقدمات الكتاب الثانى ليوديموس والكتب ٥، ٦، ٧، إلى أثالوس ، فقد كانت قصيرة جداً .

ويمكن تلخيص محتوى « القطوع المخروطية » فيما يلى :

- ١ - توليد القطوع المخروطية الثلاثة .
- ٢ - الخطوط التقريبية ، المحاور ، الأقطار .
- ٣ - تساوى الأشكال أو تناسبها ، المعينة بأجزاء القواطع ، الأوتار ، الخطوط التقريبية ، المماسات ، بؤرتا القطع الناقص والقطع الزائد .
- ٤ - القسمة التوافقية للخطوط المستقيمة ، المواضع النسبية لقطعين مخروطيين ، تقاطعهما ، لا يمكن أن يقطع أحدهما الآخر في أكثر من أربع نقط .

وكما ذكر ذلك أبولونيوس في مقدمة كتابه الأول، فإن الكتب من الأول إلى الرابع ما هي إلا مقدمة مبدئية، بينما ما تليها تحتوى على نظريات أخرى لطلاب البحث المتقدمين.

- ٥ - النهايات الصغرى والعظمى ( يعتبر هذا أحسن ما أنتج )، كيف نجد أقصر وأطول الخطوط التي يمكن أن ترسم من نقطة ما إلى قطع مخروطى .  
المنشآت ، مراكز اللثام .  
٦ - تشابه القطوع .  
٧ - ٨ الأقطار المترافقة .

وقد ولد مينايخوموس Menaichmos وأريستايوس القطوع المخروطية بقطع مستو لمخروط دائرى قائم ، بحيث يكون المستوى عمودياً على أحد رؤاس المخروط ، ويكون القطع ناقصاً أو مكافئاً أو زائداً على حسب كون زاوية رأس المخروط حادة أو قائمة أو منفرجة ، وقد أرانا أبولونيوس أنه يمكن الحصول على الأنواع الثلاثة للقطوع المخروطية من نفس المخروط ، ويكون بذلك قد مهد السبيل لفهم أفضل لوحدة هذه القطوع<sup>(٥١)</sup> . وتتبع كل القطوع أسرة واحدة مقسمة إلى مجموعات . وأصبحت تسمية مينايخوموس لكل مجموعة : ( قطع المخروط الحاد الزاوية ، والقائم الزاوية ، والمنفرج الزاوية ) غير مستخدمة للقطوع المولدة بالطريقة الجديدة . أما الأسماء المألوفة لنا الآن ، فقد قدمها أبولونيوس : الأقل مساحة ( القطع الناقص ) ، المساوى للمساحة كلها (القطع المكافئ) ، الأزيد مساحة ( القطع الزائد ) ، ( إذا كانت أ هي بارامتر فإن  $ص^2 > أس$  ،  $ص^2 = أس$  ،  $ص^2 < أس$  هي الحالات الثلاث على الترتيب ) . ويلاحظ أن تمييزه لفرعى القطع الزائد لمنحن واحد مكته من أن يرينا تشابه كل القطوع المخروطية .

وقد استطاع أبولونيوس أن ينشئ القطوع المخروطية بواسطة المماسات ( المجلد الثالث نظريات ٦٥ - ٦٧ ) . وكذلك استطاع أن ينشئ قطعاً مخروطياً بمعرفة خمس نقط عليه ، وإن كانت طريقة إنشائه لم تذكر بوضوح .

ولن تنتهى مناقشة العدد الكبير من نظريات القطوع المخروطية ، وقد يكون مشوقاً لنا أن نشير إلى إغفال فريد ؛ إذ لم يتكلم أبولونيوس مطلقاً عن الدليل<sup>(٥١)</sup> . وقد كان يعرف الخواص البؤرية للقطع الناقص والقطع الزائد ، ولكنه لم يفتن إلى وجود البؤرة في القطع المكافئ .

وقد تبدو مثل هذه الفجوة غريبة على القارئ ، لأننا قدمنا له الموضوع بطريقة مختلفة تماماً . وقد تكلم أبولونيوس عن بؤر القطوع المخروطية المركزية في نهاية كتابه الثالث . ولكن طلبتنا يسمعون عنها في بداية المقرر ، فيعرف لهم القطع الناقص بأنه المحل الهندسي لنقطة ق إذا كان مجموع بعدها عن نقطتين معيتين ب<sub>١</sub> ، ب<sub>٢</sub> ثابتاً . فإذا كان بعدها عن ب<sub>١</sub> هو ل<sub>١</sub> ، وبعدها عن ب<sub>٢</sub> هو ل<sub>٢</sub> كان ل<sub>١</sub> + ل<sub>٢</sub> = ك ، والنقطتان ب<sub>١</sub> ، ب<sub>٢</sub> هما البؤرتان . ويعرف القطع المكافئ بأنه المحل الهندسي للنقطة ق المتساوية البعد عن نقطة ثابتة ب ( تسمى البؤرة ) وعن مستقيم معين د ( يسمى الدليل ) .

ولما كان الطالب الحديث يقدم للقطوع المخروطية عن طريق الهندسة التحليلية لذلك كانت طريقة معالجته لها تختلف تماماً عن طريقة أبولونيوس التي هي طريقة هندسية بحتة . ومن ثم كانت أفكاره الأساسية مختلفة ، على أنه لن يلبث رجال الرياضيات المحدثون والقدامى أن يكشفوا نفس النتائج النهائية وقد فعلوا ذلك إلى حد كبير .

وليس من الحكمة دراسة القطوع المخروطية في الوقت الحالى بطريقة أبولونيوس لأن الطرق الحديثة ( سواء أكانت بالهندسة التحليلية أو الهندسة الإسقاطية ) أبسط وأسهل وأعمق بكثير ، على أن العبقرية التي مكنت أبولونيوس من أن يكشف كل هذا بما لديه من أدوات ناقصة لتدعو إلى الإعجاب . وإن المرء ليعيد ما سبق أن ذكره عن أرشميدس ، وهو أن هذا الإنتاج فاق خيالنا ، وإنه حقاً لسحر .

وقد جاء ذكر كثير من العلماء الرياضيين في مقدمات أرشميدس وأبولونيوس وسبق لي أن أتميت قليلاً منهم ، وإننى لا أطلب من القارئ أن يتذكرها ( لقد

نسيها أنا نفسي). وإنما هي توضح لنا الكثرة النسبية لحب الاستطلاع المتعلق بالرياضيات في القرن الثالث، وبالإضافة إلى الملوك الثلاثة: هيرون الثاني، وجيلون الثاني السيراكوزيين، وأتالوس الأول البرجامي<sup>(٥٢)</sup>، فهناك آخرون مثل دوسيثيوس، وزيوكسيبوس، وكونون الساموسي، ويوديموس البرجامي، وفوقراطيس، وفيلونيديس<sup>(٥٣)</sup> وثراسيدايس، ونيكوتليس البرقاوي. وتتحدانا مثل هذه القائمة لأننا نريد أن نعرف عنها أكثر، وحقاً إن الرجال الذين أهدى لهم عملاق الرياضة السابقان أعمالهما رجال غير عاديين.

وقد فقد الأصل اليوناني لأعمال أبولونيوس الأخرى، ولذلك فنحن نعرفها في الوقت الحالي عن طريق مجموعة بابوس (النصف الثاني من القرن الثالث)، وقد حفظت إحداها بالعربية. وهذه هي «القطع بنسبة»، وقد ترجمه إلى اللاتينية إدموند هالي، وقد سمى الأعمال الأخرى: القطع بمساحة، والمقطع المعين، والتماس، والمحلات الهندسية المستوية، والميل، وقد عرفنا محتوى هذه الأعمال الستة من تحليل بابوس وتعليقاته. وهناك كتب أخرى تعزى إلى أبولونيوس، على أن الشواهد على ذلك ضعيفة، مثل مقارنة ذي الاثنى عشر وجهاً بذى العشرين وجهاً، ودراسة القواعد الرئيسية، ثم دراسة الخلزون الأسطواني، والبرهنة على أنه متحد المركز<sup>(٥٤)</sup>، والكميات الصماء غير المرتبة، والمرأيا الحارقة، والتوزيع السريع، ويعطينا تقريرا لقيمة ط، أفضل من تقريب أرشميدس، ولكنه أقل من الأخير من حيث مناسبته للأغراض العملية.

وقد كان من الطبيعي أن يخصص أبولونيوس جزءاً من انتباهه للمسائل الفلكية، والمشكلة البارزة التي كافح فيها علماء الفلك اليوناني أكثر من قرنين هو إيجاد تفسير كينماتيكي لحركات الكواكب تتفق مع مظاهرها وتحافظ عليها، مثل تلك التي تفسر لنا التقهقر الظاهري للكواكب. وقد اخترع يودكسوس الكيندي (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) الحل الأول للمشكلة وهو الخاص بالكرات متحدة المركز، وقد عدّله تدريجياً كاليبوس

الكيزيكوسى ( النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد ) وأرسطو ، ثم أوتولييكوس البيتانى ( النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد )<sup>(٥٥)</sup> . وكانت نتائجه تدعو إلى الإعجاب ، ولكنه لم يحافظ على كل الظاهرات . وكان لابد من البحث عن تفسير آخر ، خصوصاً فيما يتعلق بالكواكب الدنيا . وكان هيراكليديس البنطى ( النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد ) مؤسس نظام مركزية الأرض والشمس ، وهو مخترع الدوائر الفوقية لتعليل الحركة الظاهرية لعطارد والزهرة ، ولكى يعلل الحركة الظاهرة للكواكب العليا ( المريخ والمشتري وزحل ) عمم أبولونيوس استخدام نظرية الدوائر الفوقية ، ثم أدخل أوساعد على إدخال نوع ثالث من النظرية وهى نظرية « البعد عن المركز » . ويقول بطلميوس<sup>(٥٦)</sup> : إن أبولونيوس قد اخترع أو أكمل هاتين النظريتين ، وقد استخدمهما كل من هبارخوس وبتلميوس ورفضاً نظرية « الكرات المتحدة المركز » ، على أن هذه الأخيرة قد عادت إلى الظهور فى وقت متأخر ، وكان تاريخ علم الفلك فى القرون الوسطى إلى حد ما ، صراعاً بين نظريتي « البعد عن المركز » و « متحد المركز » ، أو بعبارة أخرى بين الفلك البتلميوسى والفلك الأرسطاليسى<sup>(٥٧)</sup> .

وإذا قارنا أريستارخوس الساموسى ، وكوبرنيكوس ، فإنه لا يسعنا إلا أن نسمى أبولونيوس سلف تيخو براهه ، وإن كان من الممكن أن نعطى هذا اللقب لهيراكليديس .

وعلى أية حال فإن أبولونيوس يستحق مركزاً مرموقاً جداً فى تاريخ العلوم ، حتى ولو ضاع مؤلفه « القطوع المخروطية » . فقد مهد الطريق الرياضى هيبارخوس وبتلميوس وجعل تأليف « المجسطى » ممكناً . هذا ومن المتناقضات ألا تستغل إضافاته الرئيسية لعلم الفلك الرياضى والقطوع المخروطية : إلا بعد تأليفها بثمانية عشر قرناً بواسطة يوحنا كبلر .

## التراث الأبوللوني :

لقد قلنا ما فيه الكفاية فيما يتعلق بنظريات الدوائر الفوقية والاختلاف المركزي ، وذلك حينما أشرنا إلى استخدام هيبارخوس وبطلميوس لها . أما الباقي فهو متطابق مع التعاليم البطلمية نفسها .

ولهذا سنركز انتباهنا في الوقت الحاضر على القطوع المخروطية ، وقد كان من نتائج ما تتمتع به من قوة منطقية ووضوح وشمول ، الفضل في اعتبار كتاب القطوع المخروطية المعيار الذي يجب أن يقاس عليه في هذا الموضوع ( كما كانت الأصول لإقليدس معياراً آخر ) ، وقد درست بحماسة من Epigoni اليونانية ، وكما هو شأن تعاليم أرشميدس فإننا نجهل ما حدث في القرون الأولى ( قل من القرن الثاني قبل الميلاد إلى القرن الثالث الميلادي ، وهي فترة طويلة حقاً ) ، وقد كان پاپوس ( النصف الثاني من القرن الثالث ) أول المعقبين ، وإليه يرجع الفضل في الاحتفاظ بكثير من أعمال أبوللونيوس الثانوية ، ثم ثيون السكندري ( النصف الثاني من القرن الرابع ) ، ثم ابنته المشهورة هيباتيا ( النصف الأول من القرن الخامس ) ، وأخيراً يوتوكيوس ( النصف الأول من القرن السادس ) (٥٨) . وبعد ذلك تكررت قصة تعاليم أرشميدس .

ومن الجائز أن تكون الأصول الأولى للمخطوطات التي ما زالت موجودة (٥٩) ، قد نقلت في أثناء عصر النهضة البيزنطية تحت قيادة ليون الثيسالوني ( النصف الأول من القرن التاسع ) ، وقد ظهرت ثمارها عند نهاية القرن التاسع ، ليس في الدولة البيزنطية ، وإنما في البلاد الإسلامية ، فقد ترجم إلى العربية هلال بن الحمصي ( النصف الثاني من القرن التاسع ) الكتب من ١ - ٤ من القطوع المخروطية ، تحت اسم كتاب المخروطات ، كما ترجم ثابت بن قرة ( النصف الثاني من القرن التاسع ) الكتب من ٥ - ٧ ، ولهذا يبدو لنا أن الكتاب الثامن قد فقد أيضاً . فهل أمته أبوللونيوس ؟ . وفي القرن التالي أخذ علماء الرياضيات العرب أمثال إبراهيم بن سنان ( النصف الأول من القرن العاشر ) والكوهي

(النصف الثاني من القرن العاشر) في مناقشة مسائل أبولونيوس وفي التعليق عليها ، كما ظهرت لأبي الفتح محمود بن محمد الأصفهاني ( النصف الثاني من القرن العاشر) ترجمة أفضل للقطوع المخروطية ، وتعليق على الكتب ١ - ٥ .  
ولا يعرف كثير من الكتب اليونانية إلا عن طريق الترجمات العربية ، بينما يكون الأصل قد فقد ، وهذه هي الحالة البارزة . ولا يوجد كتاب في أهميته يرجع إلى العرب في الاحتفاظ به على مر العصور غيره .

وكما سبق أن ذكرنا هناك كتاب آخر لأبولونيوس (القطع بنسبة) قد أبقى عليه بنفس الطريقة ، فقد نشر آدموند هالي ترجمة لاتينية عن العربية في أكسفورد سنة ١٧٠٦ شكل ٢٧ ، ولم يظهر العمل اللاتيني إلا في القرن الثاني

## APOLLONII PERGÆI

DE

### SECTIONE RATIONIS

LIBRI DUO

EX ARABICO MS. Latine Verbi

ACCEDUNT

Ejusdem de SECTIONE SPATII

Libri Duo Restituti.

Opus Analytice Geometricæ Rudicis apprime Utile.

PRÆMITTITUR

PAPPI ALEXANDRINI Præfatio  
ad VII<sup>m</sup> Collectionis Mathematicæ,  
nunc primum Græce edita :

Cum Lemmatibus ejusdem PAPPI ad hos  
Apollonii Libros.

Opera & studio EDMUNDI HALLEY  
Apud OXONIENSES  
Geometricæ Professoris Seviliani.

OXONII,

E THEATRO SHELDONIANO

Anno MDCCVL

شكل ٢٧ - هناك كتابان آخران  
لأبولونيوس نشرهما إدوموند هالي ( ٢٠ سم ،  
٢٣٠ ص أكسفورد سنة ١٧٠٦ ) وقد أهدى إلى  
هنري الدريتش عيد كنيسة المسيح بأوكسفورد .  
( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )



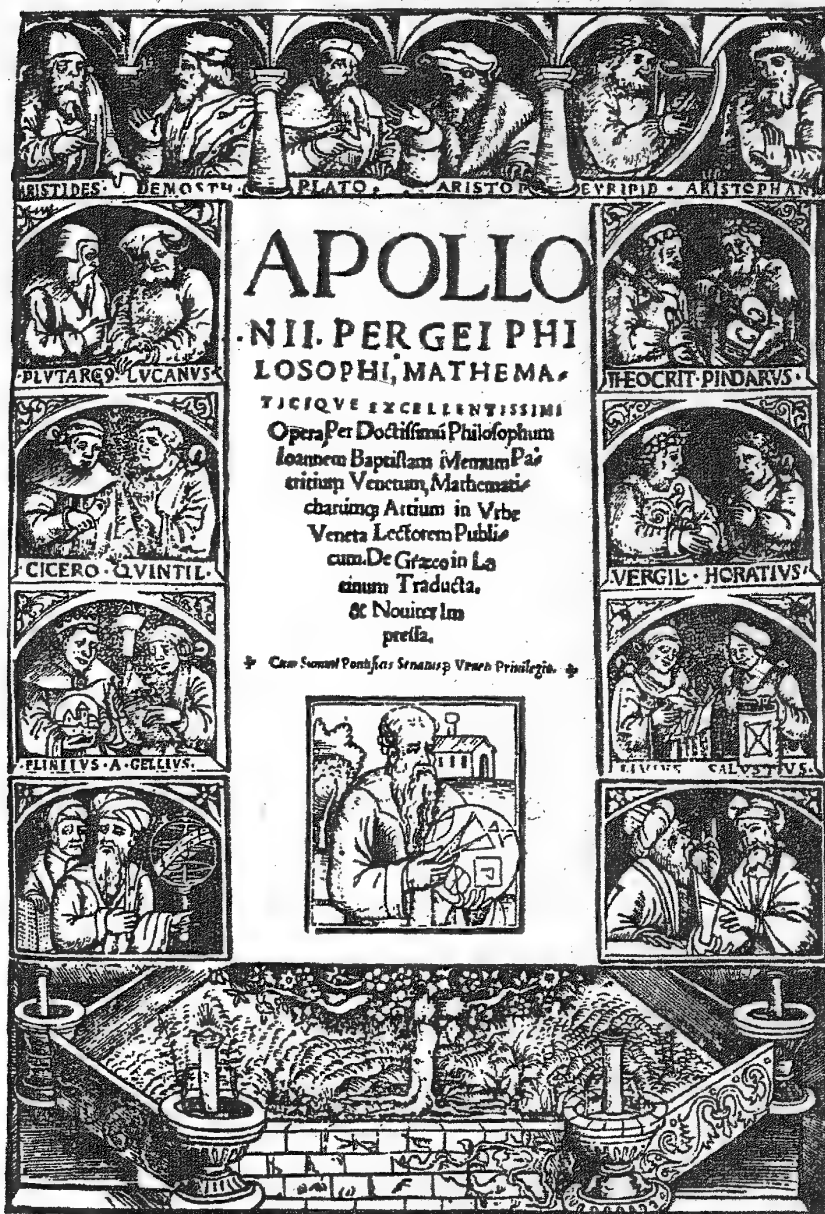
عشر ، مع ترجمة عن العربية ، ويعزى إلى جبرار الكريمرنى (النصف الثانى من القرن الثانى عشر) ، أما العمل العبرى فلم يظهر إلا فى القرن الرابع عشر مع قالونيموس بن قالونيموس (النصف الأول من القرن الرابع عشر) . وقد ترجم مقتطفات من العربية إلى العبرية (وليس هذا مؤكداً) ، ويمكننا أن نغفل تفاصيل أخرى من أعمال العصور الوسطى فى هذا الموضوع .

ويرجع ضعف هذا العمل ( كما هو الشأن عند أرشميدس ) إلى نقص المراجع الأصلية ، والنسخة المطبوعة الأولى ( شكل ٢٨ ) للقطوع المخروطية ( وهى مقصورة على الكتب من ١ - ٤ ) هى الترجمة اللاتينية ، وقد نشرها جيوفانى باتستاميمو ( البندقية سنة ١٥٣٧ ) ، ولكنها لم تلبث أن استبدلت بترجمة أفضل كثيراً بواسطة فلوريكو كومندينو ( بولونيا سنة ١٥٦٦ ) وبها تمهيديات باپوس وتعليق يوتوكيوس فضلاً عن ملاحظات تفسيرية ( شكل ٢٩ ) .

ولما كانت الكتب من ٥ - ٧ لا توجد إلا بالعربية فإنها لم تنشر (أو تراجمها اللاتينية) إلا بعد ذلك بقرن من الزمان . وكانت مؤسسة على الأصول العربية كما راجعها أبو الفتح الأصفهاني سنة ٩٨٢ ، وكما أعدها اللباني الماروني أبراهام أشيلنيسيس - (إبراهيم الحاقلافي) مع جياكومو ألفونسو بوريللى ( فلورنسا سنة ١٦٦١ ) .

وتدين بالأصول اليونانية لعبقريّة إدموند هالى ( شكل ٣٠ ) وهى طبعة عظيمة تحتوى على الكتب اليونانية من ١ - ٤ ، مضافاً إليها الترجمة اللاتينية ( راجعها بنفسه من مخطوطات عربية جديدة ) للكتب من ٥ - ٧ ، ويوجد كذلك إحياء للكتاب الثامن ، وهو أقرب من التخمين من الواقع . وكذلك تعليقات باپوس ويوتوكيوس ( أكسفورد سنة ١٧١٠ ) .

وكذلك يستطيع علماء الرياضيات فى العصور الوسطى أن يدرسوا نظرية القطوع المخروطية من طبعة ميمو سنة ١٥٣٧ ، أو بصورة أفضل من طبعة كومندينو سنة ١٥٦٦ ، ومن ١٥٦٦ فصاعداً كانت لديهم معلومات جيدة



شكل ٢٨ - أول طبعة لأبولونيوس ، وهي الترجمة اللاتينية للقطوع المخروطية الكتب من ١ - ٤ ( ٨٩ ورقة من القطع ٣٠ سم ) ( البندقية برنارد ينوس بندونوس سنة ١٥٣٧ ) عمل جيوفاني باتستاميو ، مواطن من البندقية . وقد طبعت هذه بعد موت ميمودواسطة ابنه الذي لم يكن لديه من المعلومات الرياضية ما يجعله يحسن عملها . وقد أهدى الكتاب إلى الكردينال ماريوتوجرماني بطريق أكويليا .

( محفوظات مكتبة كلية هارفارد )

**APOLLONII PERGÆI  
CONICORUM  
LIBRI OCTO**

**ET  
SERENI ANTISSENSIS  
DE SECTIONE  
CYLINDRI & CONI  
LIBRI DUO.**



**OXONIAE,**

**E THEATRO SHELDORIANO, AN DOM. MDCCX.**

شكل ٣٠ - قواعد أبولونيوس طبقها  
أدموند هالي (١٦٥٦-١٧٤٢) عن المخطوطات  
اليونانية (القطع الفاخر ٤٠ سم. أكسفورد،  
١٧١٠) مقسمة إلى ثلاثة أقسام جلدت معا .  
الأول (٢٥٤ ص) ويحتوي على الكتب من ١-٤  
باللغتين اليونانية واللاتينية ومعها تمهيدات بابوس  
وتعليقات يوتوكيوس ، والثاني ( ١٨٠ ص )  
للكتب من ٥ - ٧ مترجم من العربية إلى  
اللاتينية مضافا إليه إحياء للكتاب الثامن .  
والثالث (٨٨ ص) كتب عن قطوع الأسطوانة  
والمخروط ، عمل سيرينوس باللغتين اليونانية  
واللاتينية ، وأهدى كل جزء منها لشخص  
مختلف ، ويلاحظ السطح النحاسي الجميل  
المكون للصفحة الأولى هو نفس المستخدم في  
كتاب إقليدس اللاتيني اليوناني (أكسفورد  
١٧٠٣) والمبين في شكل ١٣ .  
(ملاحظات مكتبة كلية هارفارد)

**A P O L L O N I I**

**PERGÆI CONICORYM  
LIBRI QVATTVOR.**

**VNA' CVM PAPPI ALEXANDRINI  
LEMMATIBVS, ET COMMENTARIIS  
SVTOCÆ ASCALONITÆ.**

**SERENI ANTINSENSIS.  
PHILOSOPHI LIBRI DVO**

**SVTCÆ, PRIMUM IN LYCEVM EDITI.**

**QVÆ OMNIA NVPER FEDERICVS  
Commaedius Vrbinius recensitis quas plurimis expur-  
gata à Græco conuertit, & commen-  
tariis illustravit .**



**CVM PRIVILEGIO PII IIII. PONT. MAX.  
IN ANNOS X.**

**B O N O N I A E,  
EX OFFICINA ALEXANDRI SENATIL  
M D L X V I.**

شكل ٢٩ - الطبعة الثانية للنسخة  
اللاتينية للقطوع المخروطية لأبولونيوس للكتب  
من ١ - ٤ عمل فديريكو كومندينو ومعها  
تمهيدات بابوس ( النصف الثاني من القرن  
الثالث) وتعليقات يوتوكيوس ( النصف الأول  
من القرن السادس) و كتابا القطوع المخروطية  
لسيرينوس ( النصف الأول من القرن الرابع)  
( جزوان من القطع ٢٧,٥ سم ، ٣ + ١١٤  
ورقة، ١ + ٣٥ ورقة، بولونيا ، الاسكندر  
بناتيوس، ١٥٦٦) ويحتوي الجزء الثاني على  
سيرينوس ، وقد أهدى كل جزء منها لشخص مختلف  
من عائلة جيويديو أو بالدو ، دوقات أوردنبو .  
(ملاحظات مكتبة كلية هارفارد)

عن الكتب من ١ - ٤ ، وعلاوة على ذلك فإنه يمكنهم استخدام الكتاب ،  
 ه (النهايات العظمى والصغرى) ، وذلك بعد أن أحياه فرانسسكو موروليكو  
 المسيني على أساس كتابات باپوس ، ويمكنهم كذلك استخدام Libellus  
 يوحنا ورز (نورنبرج سنة ١٥٢٢) وكان هذا أول كتاب عن القطوع المخروطية  
 يظهر في أوروبا ، ويلاحظ أنه كان مطبوعاً قبل أبولونيوس .

وقد استخدم يوحنا كيبلر سنة ١٦٠٩ القطوع المخروطية في الميكانيكا السماوية .  
 وكما أثار أرشميدس ديكارت سنة ١٦٣٧ ، فكذلك أثار أبولونيوس لجيرارد  
 يسارج (١٦٣٦) ، وبطريق غير مباشر باسكال (١٦٣٧) <sup>(٦٠)</sup> ، وقد بحث  
 كتاباته كثير من علماء الرياضيات في القرن التاسع عشر أمثال فرما ، فرانتس  
 فان شوتن ، وجيمس جريجورى ، وأدريانوس رومانوس ، والأميرة إليزابيث  
 (تلميذة ديكارت) . وستكون القائمة الكاملة طويلة جداً . وقد كان إنتاج  
 أرشميدس وأبولونيوس كخميرة قوية من القرن السادس عشر حتى القرن السابع  
 عشر . وكان فيليب دى لاهير أول من جمع المعلومات المتراكمة عن القطوع  
 المخروطية ، وكان أستاذاً في الكوليج دى فرانس ، وذلك في كتب ثلاثة (باريس  
 ١٦٧٣ ، ١٦٧٩ ، ١٦٨٥) <sup>(٦١)</sup> .

وبعد ذلك فقدت آثار أبولونيوس في الهندسة الحديثة كما يفقد نهر في المحيط .  
 الطبقات الأخيرة : قام ج . ل . هايبرج بطبع كل الكتب اليونانية بعضها مع  
 البعض الآخر ومعها التعليقات القديمة (مجلدان : ليزج ١٨٩١ - ١٨٩٣) ،  
 وقام بالترجمة الإنجليزية ت . ل . هيث (٤٢٦ ص ، كامبردج سنة ١٨٩٦)  
 أما الترجمة الفرنسية فقد قام بها بول فيريك (٧٠٨ ص ، ٤١٩ شكلا Bruges  
 سنة ١٩٢٤) .

أما طبعة هالى (أكسفورد سنة ١٧١٠) للكتب من ٥ - ٨ من القطوع  
 المخروطية فلم يظهر حتى الآن ما هو أحسن منها .  
 ويستمر تاريخ الرياضيات في الفصل الثامن عشر .

## تعليقات

- (١) لتعريف اليونان الكبرى ، انظر المجلد الأول ص ٤٤٢ . ( الطبعة الدرية ) .
- (٢) ص ٢٢٧ - ٢٣٩ ج ١ . وانظر ص ٢٠٣ ج ١ إذ بها خريطة لمراكز الفينيقيين حول البحر المتوسط .
- (٣) على وجه التأكيد فإن غرب صقلية كان أول ممتلكات روما سنة ٢٢٧، وبقي شرق صقلية تحت سيطرة هيرون الذي كان صديقا وحليفا للرومان ، ولقد كانت كل شبه جزيرة هسيان فيما عدا الجزء الشمالي منها (شمال خط عرض ٤١ ، ٤٢ ) جزءا أساسيا من الإمبراطورية القرطاجية من سنة ٤٥٠ إلى سنة ٢٠١ ق . م .
- (٤) فيما يلي بعض البيانات لمن يريد من القراء معرفة تتابع التاريخ القرطاجي .
- لقد أتت الحرب البونية الثالثة (١٤٩-١٤٦) على قرطاجة تماما، وكان ذلك على يد سكيپو أميليانوس . ومع ذلك فإن الموقع جيد لدرجة لا يمكن معها هجره . ولهذا فقد استمره قيصر ثم أغسطس ، ولم تلبث أن أصبحت إحدى المدن الرئيسية للإمبراطورية الرومانية . وفي سنة ٤٣٩ استولى الوندال على قرطاجة ، وصارت عاصمة لهم حتى سنة ٥٣٣ ، حين استعادها بلزاريوس للإمبراطورية البيزنطية . أخذها العرب سنة ٦٤٨ . وبها مات القديس لويس سنة ١٢٧٠ في أثناء الحرب الصليبية الثامنة والأخيرة وكانت تحت قيادته .
- (٥) الحقائق الرئيسية في تاريخ سيراكوز المتأخر : لقد صارت صقلية بأجمعها إقليما رومانيا بعد سنة ٢١٢ ، وكانت سيراكوز عاصمة النصف الشرق . ولقد كان أوغسطس سنة ٢١ ق . م . يرسل إليها المستوطنين . وفي سنة ٢٨٠ م نهب الفرنجة سيراكوز ، كما غزاها بلزاريوس سنة ٥٣٥ ، والعرب سنة ٨٧٨ ، والنورمان سنة ١٠٨٧ .
- (٦) كريستوفر بولم (١٦٦١ - ١٧٥١) أرجع إلى « إيزيس » ٤٣ ، ٦٥ سنة

١٩٥٢

(٧) أخذها بلوتارك من حياة ماركلاوس الذي وصف بوضوح الدور الذي لعبه أرشميدس في الدفاع عن سيراكوز ( تراجم بلوتارك من مكتبة لوبيس القديمة مجلد رقم ٥٠ ، ص ٤٦٩ - ٧٩ ) . لقد أعد أرشميدس للملك هيرون آلات عدوانية وآلات دفاعية متعددة الأنواع . أرجع إلى سنة ٤٨٧ لقراءة القصص المتعلقة بوفاته . وكان ماركوس كليوديوس ماركسلاوس ( أول من تسمى بهذا الاسم ) الضابط الروماني الذي حاصر سيراكوز وقد مات عام ٢٠٨ .

(٨) وهذا ممكن من الوجهة التاريخية لأن هيرون الثاني مات سنة ٢١٦ في سن ٩٢ أما جيلون الثاني الذي عينه أبوه ملكا فقد مات قبله . ومن الصعب أن نفهم صداقته ، لأن هيرون كان حليفا للرومان في الحرب البونية الثانية وظل مخلصا لهم . وكما قال أحد الموسيكون لقد بنى

أرشميدس مركبا هيرون ، ولقد احتفظ أثيناويوس النقراطي ( المجلد الخامس ٤٠ - ٤٤ ) بوصف كامل لهذا المركب عن موسخيون ، وهذا النص مشوق للغاية باعتباره وثيقة لتاريخ الصناعة اليونانية ( انظر الفصل السابع ) .

( ٩ ) لقد أهدى أحد كتبه للملك جيلون ، وأهدى اثنين إلى اراتوستنيس ، وليس أقل من أربعة لدوسيثيوس ، وفي هذه المؤلفات الأربعة أكثر من ٧٠ ٪ من مجموع كتاباته ، الموجودة ، ولذلك يمكن أن نقول إن دوسيثيوس البلوزيوني كان أقرب أصدقائه . وبلوزيون تقع على الساحل شرق قناة السويس . وكانت المفتاح الشرق لمصر . ومن المحتمل أن تكون هي سيناء ( أزيكيل ٣٠ : ١٥ ، ١٦ ) .

( ١٠ ) طنبور أرشميدس هو قطعة خشب لفت بطريقة حلزونية على محور مائل ، ومحاطة بأسطوانة مجوفة مفتوحة ويوضع جزؤها الأسفل في الماء ، وتدار فيرتفع الماء إلى المستويات الأعلى ، ولم توصف لنا الطريقة في كتابات أرشميدس التي وصلت إلينا ، ولكن لا يدل هذا على أنه لم يكن مخترع الطنبور ، ومثل هذه المخترعات يمكن إدراكها دون أن تشرح بطريقة أدبية .

( ١١ ) أوجد أرشميدس النسبة بين أحجامها ومساحاتها ( ٣ : ٢ ) وقد أعطانا البرهان في كتابه عن الكرة والاسطوانة كما يوجد أيضاً في مؤلفه « الطريقة » .

( ١٢ ) مؤلف شيشرون Tuscularum disputationum المجلد الخامس ، ٢٣ وتوجد ترجمة إنجليزية للنص الخاص بهذا الموضوع في كتاب المؤلف « تقدير العلوم القديمة وعلوم العصور الوسطى في أثناء عصر النهضة ( ١٤٥٠ - ١٦٠٠ ) » ( فيلادلفيا جامعة بنسلفانيا سنة ١٩٥٥ ) ص ٢١٤ .

( ١٣ ) بعبارة أدق لقد جعل المسألة عبارة عن معادلة تكعيبية ، ولم يحلها في كتابه . ويبدو أنه حل المعادلة عن طريق تقاطع القطع المكافئ والقطع الزائد القائم ، وذلك في جزء معروف للمعلق يوتوكيوس ( النصف الأول من القرن السادس ) .

( ١٤ ) حدث هذا التعريف في بداية الكتاب ، انظر شكل ٢١ ، حيث يتولد الحلزون من النقطة أ ، فإذا كانت المسافة م أ ( = ر ) ، والزوايا ه تزايد بمعدل ثابت ، كان حلزون أرشميدس هو أسهل عضو في أسرة المنحنيات  $r = a^2 \cdot h$  .

( ١٥ ) بابويوس « سينا جوج » ٥ نظرية ١٩ . الطبعة اليونانية : إعداد فريدرش هرتش ( برلين سنة ١٨٧٦ ) ( المجلد الأول ص ٣٥١ - ٣٦١ ) الترجمة الفرنسية لبول فيرايك ( بروبيز سنة ١٩٣٣ ص ٢٧٢ - ٢٧٧ ) .

( ١٦ ) Schoy, G. : Graeco - Arabische Studien ، إيزيس مجلد ٨ ص ٢١ - ٤٠ سنة



( ٢٨ ) المجلد الأول من ٢٧٧ ، ٤٤٤ .

( ٢٩ ) بوناونتورا كافاليري ( ١٥٩٨ - ١٦٤٧ ) وهو تلميذ جاليليو ، وقد نشر كتابا في الهندسة شرح فيه « طريقة الأشياء غير القابلة للانقسام » ، وقد سبقت كشوف نيوتن لايبنتز وساعدتها ، وقد كانت طريقة الاستنفاد التي استخدمها يودوكسوس وأرشميدس أحسن من طريقة كافاليري ، وقد قام أرشميدس بكشفه على الطريقة الكافاليرية ، ولكنه لم يكتف بذلك حتى استطاع البرهنة عليها بطريقة الاستنفاد. وقد كان أرشميدس رياضيا أكثر عمقا من العالم الإيطالي الذي جاء بعده بثمانية عشر قرنا ونصف قرن .

Ptolemy, Almagest, III, 1. Claudii ptolemaei opera quae exstant omnia, vol. I, ( ٣٠ )  
 Syntaxis mathematica, ed J.L. Heiberg (Leipzig : Teubner, 1898 - 1903), pp. 194,  
 23 : Composition mathématique de Claude Ptolémée trans. N.B. Halma (Paris:  
 Grand, 1813; facsimilé ed. Paris Hermann, 1927) p. 153.

( ٣١ ) Codex Arcecrianus محفوظة في مكتبة Wolfenbüttel براونشفايغ انظر  
 Introduction المجلد الأول ص ٣٩٧ . وقد أعطى أرشميدس مجموع الأعداد المربعة في أشباه  
 المخروط وأشباه الكرة ( Lemma to Prop. 2. ) وفي الحلزونات ( نظرية ١٠ ) .

( ٣٢ ) Marshall Clagett, "Archimedes in the Middle Ages" قياس الدائرة، أوزيريس  
 ١٠ ، ٥٨٧ - ٦١٨ ( ١٩٥٢ ) . وظهرت دراسات أخرى للمؤلف عن التقليد الأرشميدي  
 في المصور الوسطى في إيزيس وأوزيريس . ارجع إلى ملخصه في إيزيس ٤٤ ، ٩٢ - ٩٣  
 ( ١٩٥٣ ) وكذلك المنحنيات الأرشميدية. كذلك تعليق يرجع إلى القرون الوسطى وقام به  
 يوحنا التيميوني عن الكرة والأسطوانة . أوزيريس ، ٢ ، ص ٢٩٤ - ٣٥٨ ( ١٩٥٤ ) ومن  
 المحتمل أن يكون يوحنا التيميوني ( ؟ ) قد ظهر في القرن الثالث عشر ، وأن تكون تعليقاته قد  
 ترجمت عن العربية لإيزيس ٤٦ ، ٢٨١ ( ١٩٥٥ ) . انظر أيضاً كلاجيت « العلم اليوناني في  
 المصور القديمة » ( نيويورك ايلارد شومان ١٩٥٥ ) .

( ٣٣ ) فيثربو ( ٤٢ ميلا شمال الشمال الغربي لروما ) وكانت جزءا من ميراث القديس  
 بطرس والذي تركه الكونتيسة العظيمة ماتيلدا التوسكانية ( ماتت ١١١٥ ) ، ولقي ويليام المويريكي  
 تشجيما من كليمنت الرابع ( ابن فولك ) وهو الذي أمر سنة ١٢٦٦ روجرباكون ( النصف الأول  
 من القرن الثالث عشر ) بأن يرسل له نسخا من كتاباته ، وقد مات كليمنت الرابع في فيثربوسنة  
 ١٢٦٨ .

( ٣٤ ) للحصول على تفاصيل أخرى عن التقليد الخاص بالبند الثامن ارجع إلى ملاحظة  
 Alexander Pogo . إيزيس ٢٢ ، ٣٢٥ ( ١٩٣٤ - ٣٥ ) . أما عن التقليد الأرشميدي  
 بصفة عامة فارجع إلى Horus : A guide to the history of science, Chronica Botanica



(١٩٥٢) ١٨ - ٢٢ إيزيس ٤٤ ، ٩١ ، ٩٢ سنة ١٩٥٣ ، أما المخطوط فقد عثر عليه سنة ١٨٩٩ بابادوبولوس كروميوس في البطريركية اليونانية ، في القدس ، وكان هايبرج أول من أدرك أهميتها .

(٣٥) قد توجد هذه مثلا في مخطوطات مركبة ، قد تحلل بطريقة بعيدة عن الكمال بواسطة بعض العلماء العرب غير الرياضيين .

(٣٦) وجدت بجانب الهرم الثاني بسقارة ، وهي ورقة بردى كُتبت في القرن الأول الميلادي وهي محفوظة في متحف اللوفر . وهي أغنية جماعية تنفى دون اشتراك الجنسين ، أى أغنية تغنيها الفتيات على الفلوت مع الرقص ، وكتب الأغنية الكنان لين ديوسكوروى كاستور وبوليديوسيز ( كاستور ، بولكس ) .

(٣٧) إن هيراكليديس هذا غير معروف . ولكن الاسم معروف إلى حد ما . وقد كان الأبونيونيون والهيراكليديين خلفاء هيراكليز ، الذين اتحدوا مع الدوريين وغزوا البلبونيز بعد تخريب تروادة بثأين عاما .

(٣٨) T.L. Heath (ed), The Works of Archimedes ( ٣٨ ) كامبردج . مطبعة الجامعة ( ١٨٩٧ ) . ص ١٥١ .

(٣٩) إنها المجموعة النجمية الصغيرة التي تسمى كوما برينيك ( شعر برينيس ) شمال العذراء وتقع بين العواء والليث ، والملكة برينيك هي ابنة ماجاس ، ملك بركة وقد قتلها ابنها بطليموس الرابع فيلوباتر في ٢٢١ بعد توليه العرش مباشرة .

(٤٠) ليس لدينا إلا جزء من قصيدة كليما خوس ( شعر برينيك ) رقم ١١٠ في طبعة رود لفوس فيفر ( جزآن . أكسفورد . مطبعة كلارندن سنة ١٩٤٩ ) . الجزء الأول ص ١١٢ . وقد قلد هذه القصيدة باللغة اللاتينية الشاعر كاتولوس ( رقم ٦٦ ) .

(٤١) بامفيليا بلد صغير في وسط الساحل الجنوبي الشرقى لآسيا الصغرى وغرب قبرص . وقصة مامربا من تغيرات سياسية معقدة للغاية لدرجة تجعلنا غير قادرين على سردها هنا . وقد كانت أيام أبولونيوس جزءا من مملكة برجامة ، وهذا يساعدنا على فهم تاريخه .

(٤٢) لقد أدت الحماية الرومانية لبرجامة إلى سهولة ازدهارها ، وقد كان لهذه الحماية أثر بالغ لدرجة أنه في سنة ١٣٣ ق . م . ترك أنالوس الثالث مملكته لروما ! وقد ضعفت مصر اليونانية في القرنين الثاني والأول ، ولكن لم تمتصها روما حتى سنة ٣٠ ق . م . ، وقد عاشت الإسكندرية البطلمية قرنا من الزمان بعد منافستها الأسرة الأتالوسية في برجامة .

(٤٣) لدراسة تاريخ القطوع القديم ارجع إلى المجلد الأول ص ٨٢ - ٣ ( الترجمة العربية ) .

(٤٤) يوديموس هذا عالم رياضيات غير معروف . وقد مات قبل أن يكتب أبولونيوس مقدمة

المجلد الرابع من القطوع المخروطية . ويجب ألا يخلط بينه وبين آخرين يحملون ذات الاسم مثل يوديموس القبرصى تلميذ أفلاطون ، والرياضى يوديموس الرودى ( النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد ) ويوديموس السكندرى ( النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد ) ، وقد كان اسمه يوديموس ( أناس طيبون ) اسماً شائعاً ، وقد عالج مؤلف بولى ديسوا عشرين اسماً ، ولم يكن يوديموس هذا من بينها ( المجلد الثانى ص ٨٩٤ - ٩٠٥ ) .

( ٤٥ ) لست أعلم إذا كان أنالولس الذى أهده أبولونيوس النصف الثانى من القطوع المخروطية هو الملك حقاً . وأظن أنه كان كذلك ، وإلا احتاج الأمر إلى تعريف .  
( ٤٦ ) ونوقراطيس هذا غير معروف أيضاً .

( ٤٧ ) الكلمة التى استخدمها Diorismos تعنى فى الجمع شروط إمكانية المسألة .

( ٤٨ ) نيكوتليس البرقاوى غير معروف ، وهو يختلف عن فيلسوف برقواوى آخر ويحمل نفس الاسم ، وقد ظهر مع أخيه أنيكيريس تحت حكم بطليموس الأول .

( ٤٩ ) قد اقتطعت هاتان المقدمتان من ترجمة هيث فى كتابه History of Greek mathematics ، ( أكسفورد سنة ١٩٢١ ) المجلد الثانى ص ١٢٨ - ١٣١ .

( ٥٠ ) توضح الهندسة التحليلية هذه الوحدة بطريقة أبسط ؛ إذ تمثل القطوع المخروطية بمعادلات من الدرجة الثانية فى مجهولين .

( ٥١ ) ومع ذلك فقد عرف إقليدس العلاقة بين البؤرة والدليل ، وكما قال بابوس ( الكتاب السابع لمئتن ص ٦٧٨ ، فيريك ص ٥٠٨ ) بين إقليدس أن المحل الهندسى للنقطة التى تكون النسبة بين بعدها عن نقطة معينة إلى بعدها عن مستقيم معين نسبة معينة هو قطع مخروطى ، ويكون ناقصاً أو مكافئاً أو زائداً على حسب ما تكون النسبة المعينة > أو = أو < .

( ٥٢ ) هل ياترى يهتم ملوك الحاضر اهتماماً كافياً بالرياضيات لدرجة تشجيعهم إهداء الكتب لهم ؟ حقاً إن الملكة فيكتوريا قد فضلت تشارلز لودنيج دودجسن ، ولم يكن ذلك بسبب رياضياته ولكن بسبب « مغامرات أليس فى أرض العجائب » ١٨٦٥ .

( ٥٣ ) لقد قدم أبولونيوس ، فيلونيدس إلى يوديموس فى أفسس ، وكما هى الحال بالنسبة لكل رجل يونانى صالح وقادر ، ومن المحتمل أن يكونوا قد حجوا إلى معبد أرتميس .

( ٥٤ ) متساوى كل أجزائه .

( ٥٥ ) لقد بين أوتوليكوس أن نظرية « الكرات المتحدة المركز » لا تتسق مع الاختلاف الظاهرى لأحجام الشمس والقمر ، ولا تتسق أيضاً مع اختلاف برىق الكواكب ( المجلد الأول صفحة ٥١٢ ) .

Almagest, XII, 1., Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia, vol. 2, ( ٥٦ )

*Opera astronomica minora*, ed. J.L. Heiberg (Leipzig: Teubner 1907), pp. 450 f., *Composition mathématique ou astronomie ancienne*, trans. N.B. Halma (Paris: Eberhart, 1816; facsimilé ed. (Paris : Hermann, 1927), pp. 312 f. Full discussion by- Otto Neugebauer, "Apollonius, planetary theory", *Communications on pure and applied math.* 8, 641 - 648 (1955).

- (٥٧) للحصول على ملخص لهذا الصراع ارجع إلى "my Introduction" المجلد الثاني ص ١٦ - ١٩ ، والمجلد الثالث ص ١١٠ - ١٣٧ ، ١١٠٥ - ١١٢١ .
- (٥٨) تعليقات يوتوكيوس مفصلة تماماً . وتغطي هذه التعليقات ١٩٤ ص في نسخة هايبرج اليونانية اللاتينية لأبولونيوس . المجلد الثاني ص ١٦٨ - ٣٦١ .
- (٥٩) يرجع تاريخ أفضل مخطوط للقطوع المخروطية إلى القرن الثاني عشر أو الثالث عشر ، ولكن المخطوط الخاص بتعليقات يوتوكيوس يرجع إلى القرن العاشر . والمخطوطات اليونانية للقطوع المخروطية مقصورة على الكتب ١ - ٤ . أما الكتب من ٥ - ٧ فيمكن الحصول عليها من المخطوطات العربية .
- (٦٠) إيزيس ١٠ ، ١٦ - ٢٠ (١٩٢٨) ، ٤٣ ، ٧٧ - ٧٩ (١٩٥٢) .
- (٦١) كان كتابا دي لاهير سنة ١٦٧٣ سنة ١٦٧٩ بالفرنسية : أما الكتاب الثالث وهو أهمها فقد كان باللاتينية (باريس سنة ١٦٨٥) .

## الفصل السادس

### الجغرافيا والتاريخ في القرن الثالث

#### إراتوستينيس البرقاوى

برغم ما أبداه « أرشميدس » و « أبولونيوس » من اهتمام بالفلك والطبيعات ، فإنهما كانا أساساً من علماء الرياضيات ، أما معاصرهما ، إراتوستينيس ، فله وضع مختلف تماماً ، إذ اتسمت أعماله في ميدان الرياضيات بالأصالة ، لكنها احتلت مكاناً ثانوياً في حياته ، لأنه كان جغرافياً أولاً ومن علماء أبعاد الأرض ومساحتها ، وكان أيضاً أديباً وفقهياً في اللغة اليونانية ، وعالماً محيطاً بأشتات المعرفة .

#### إراتوستينيس البرقاوى :

ولد إراتوستينيس أجلاوس في مدينة برقة في إبان الأولمبياد السادس والعشرين بعد المائة ( ٢٧٦ - ٢٧٣ ) ، حوالى عام ٢٧٣ ق . م . ؛ وتلقى علومه في أثينا ، ثم انتقل آخر الأمر إلى الإسكندرية بناء على دعوة بطليموس الثالث يوثرجيتيس ( ٢٤٧ - ٢٢٢ ) . وقضى في هذه المدينة بقية حياته ( أكثر من نصفها ) ، وتوفى بها في الثمانين من عمره ، حوالى ١٩٢ ق . م . ، ومن ثم فلا بد أن نحاول النظر إليه من مواضع ثلاثة ، وهى برقة وأثينا والإسكندرية .

تلقى إراتوستينيس تعليمه الأول في وطنه برقة على يد النحوى « ليسانياس » والشاعر « كاليماخوس » <sup>(١)</sup> وكانت بولاية برقة التى تقع غربى مصر مباشرة جالية قديمة متحضرة ، أسسها مواطنو جزيرة « ثيرا » ( جزيرة سانورين الحالية ) وجزيرة كريت وذلك حوالى عام ٦٣٠ ق . م <sup>(٢)</sup> . واصطبغت الخاصة

من هذه الجالية بصيغة هيلينية تامة ، وكانت الولاية تسمى غالباً باسم «بنتابوليس» (المدن الخمس) ، لأن مدنها الرئيسية كانت خمساً ، وهى «برقة» ، وأبولونيا ، وبطلمية ، وأرسينوى ، وبرينيكيا ، وكانت العاصمة بوجه خاص — وهى برقة — من أعظم المدن تقدماً ورقياً فى العالم الهلنستى .

وأنجبت هذه المدن الخمس عدداً من الرجال المتنازين ومنهم «أريستيبوس» تلميذ سقراط ومؤسس المدرسة البرقاوية : وابنته «أرتيه» التى خلفته فى إدارة هذه المدرسة ، ثم ابنها وخليفته «أريستيبوس الثانى» الملقب «متروديد اكتوس» (أى الذى علمته أمه) ، و «أنيكيريس» الذى أدخل على التعليم فى هذه المدرسة من التعديل ما جعلها جديرة باسم «المدرسة الأنيكيرية» نسبة إليه ، ثم يأتى بعد ذلك «كاليماخوس» و «إراتوستينس» ، وسوف نتناول هذين الرجلين الآخرين بمزيد من التفصيل بعد قليل ، ثم يأتى بعد ذلك كارنياديس ، وهو المؤسس الثانى للأكاديمية الجديدة ، ويأتى بعد أولئك جميعاً أبولونيوس كرونوس العالم فى علم المنطق<sup>(٣)</sup> .

وفى شباب إراتوستينس ، كان «ماجاس» يحكم برقة باسم أخيه بطليموس الثانى فيلادلفوس ، وهو أخوه من أمه ، وثار ماجاس على أخيه وأعلن نفسه ملكاً مستقلاً (توفى عام ٢٥٨) ، وبرغم ذلك بقيت برقة تابعة لمصر سياسياً وثقافياً .

وكانت أثينا حينذاك — كما كانت برقة — تكافح لاسترداد استقلالها السياسى وبرغم فشلها المتكرر فى كفاحها هذا ؛ فإنها ظلت المركز التعليمى والفلسفى لكل الناطقين باليونانية ، ومن ثم كان طبيعياً أن ينتقل إليها إراتوستينس ليستكمل تعليمه ، وهناك تلقى علومه على يد «أركسيلاوس» البيتانى (ميسيا) مؤسس «الأكاديمية الجديدة»<sup>(٤)</sup> ، و «أريستون» الإيولى (جزيرة كيوس)<sup>(٥)</sup> مدير معهد الليقيوم و «بيون» الكلبي<sup>(٦)</sup> . وينبغى أن نلاحظ هنا أن دراساته كانت فلسفية أساساً ، مع العلم بأن تدريس الرياضيات والعلوم لم يتوقف أبداً سواء فى الأكاديمية أو فى الليقيوم .

وبعد منتصف القرن الثالث قبل الميلاد استكمل إراتوستينيس تعليمه ، دون أن ينتج من الكتب الفلسفية والأدبية التي تلفت إليه الأنظار إلا قليلا ، وحوالى عام ٢٤٤ استجاب إراتوستينيس لدعوة بطليموس الثالث يوترجيتيس إلى الإسكندرية . وعاش في مصر خمسين عاماً على الأقل ، شهد خلالها حكم ثلاثة من الملوك البطالمة ، هم يوترجيتيس وفيلوباتر ( الذى أشرف إراتوستينيس على تربيته وتعليمه ) وإيفانس ( ١٩٦ - ١٨١ ق. م. ) . ولسنا في حاجة إلى وصف البيئة المصرية التي تقلب فيها إراتوستينيس . وأنفق هذا العالم حياته في دراسة دائبة في ثلاثة مراكز للدراسات الهلينية ، وهي : بركة ، وأثينا ، والإسكندرية ، كما ينفق أحد علماء عصرنا حياته مثلاً في أكسفورد وباريس ونيويورك .

وعقب وصول إراتوستينيس إلى الإسكندرية بدأت مهمته في تنشئة فيلوباتر وتنقيفه<sup>(٧)</sup> وعين عضواً في هيئة معهد العلوم (وكانت هذه العضوية مكملة في كثير من الأحيان للتعين في منصب المربي لأمير من الأمراء) ، وكان إراتوستينيس وقتذاك أو بعد ذلك بقليل ، زميلاً في هذه الهيئة من مرتبة « أ » وعقب وفاة زينودوتوس ( حوالى ٢٣٤ ) تقلد إراتوستينيس منصب كبير أمناء المكتبة . وكان تعليم إراتوستينيس في تلك المدن الثلاث فلسفياً وأدبياً إلى حد كبير ، ومع هذا كان عضواً في معهد العلوم والليقيوم ، ولهذا تأثر بكل من أرسطو وثيوفراستوس وستراتون ، وبحكم عضويته في معهد العلوم بالإسكندرية ومكتبها لم يكن هناك مناص من مشاركته في كل مشروع علمي ، بالإضافة إلى دراساته العلمية الخاصة التي سوف نتناولها بعد قليل .

وأقدم ما لدينا من وثائق عن إراتوستينيس يتمثل في ثلاث « إبيجرامات » ( مقطوعات شعرية قصيرة ) وجدت ضمن « الأنثولوجيا اليونانية »<sup>(٨)</sup> ( مختارات الشعر اليوناني ) ، والمقطوعة الأولى من تأليف إراتوستينيس نفسه وهي واردة في ذيل رسالته إلى بطليموس يوترجيتيس بشأن مسألة « تضعيف المكعب »<sup>(٩)</sup> أما المقطوعة الثانية فهي موجهة من أرشميدس إلى صديقه إراتوستينيس ، وأما

المقطوعة الثالثة فهي من تأليف ( يونسبوس من مدينة كيزيكوس على بحر مرمرة ) .  
ويلاحظ أن المقطوعتين الأولى والثانية معاصرتان لإراتوستينس . على حين ترجع  
المقطوعة الثالثة إلى ما بعد أيامه بقليل ، ومع هذا فهي كذلك هلنستية <sup>(١٠)</sup> .

واكتسب إراتوستينس لقبين كل منهما ذو مغزى بالنسبة له هو وبالنسبة  
لعصره ؛ إذ كان يقال له « بيتا » و « بنتاثلوس » ، والكلمة الأولى تعني « الثاني »  
أو صاحب المرتبة الثانية ، أما الكلمة الثانية فكانت تطلق على الرياضيين الذين  
يتفوقون في « الألعاب الخمسة » <sup>(١١)</sup> ، ويلقب بها كل من يقتحمون ميادين  
متعددة .

ويدل هذان اللقبان — من الناحية الاجتماعية — على نمو مبدأ التخصص الذي  
ظهر في العصر الهلنستي ، فلم يقتصر العلماء والباحثون في دراساتهم على ناحية  
تخصص واحدة ، بل بدأوا يحتقرون زملاءهم الذين لا ينهجون منهج التخصص  
ويحاولون دراسة أكثر ما يستطيعون فهمه من العالم .

وكان إراتوستينس بطبيعته وبتعليمه يميل إلى خوض مختلف الميادين العلمية ،  
فجاءت دراساته الجغرافية تالية لدراساته الفلسفية والأدبية ، وفضلاً عن ذلك ،  
فإنه وقع فريسة للفرص الهائلة التي أتاحتها له منصبه أميناً أول لأعظم مكتبة في  
العالم القديم .

ويدل اللقب الأول من هذين اللقبين ، أي « بيتا » على أن العلماء  
والباحثين في ذلك العصر كانوا يغارون من بعضهم غيرة شديدة ، وكلهم  
على استعداد تام للنيل من قدر العلماء البارزين الذين عجزوا هم عن فهم  
مستوياتهم العالية وكرهوا مقاماتهم العلمية <sup>(١٢)</sup> . ولذا فمن المحتمل أن الرياضيين  
المتخصصين اعتبروا إراتوستينس غير كفء في ميدان تخصصهم ، وأنهم لم  
يرضوا تعدد الميادين العلمية التي طرقها بعيداً عن الرياضة . أما الأدباء والفلاسفة  
فلا شك أنهم لم يقدروا دراساته الجغرافية حق تقديرها .

وربما احتل إراتوستينس المرتبة الثانية في كثير من محاولاته العلمية ، لكنه  
دون شك كان يتسم المكانة الأولى في الجغرافيا وعلم المساحة ، وكان فعلاً أول

جغرافى فوق المعتاد ، ولا يزال يعتبر إلى يومنا هذا من أعظم الجغرافيين على مر العصور ، ولم يكن فى وسع حاسديه وناقديه أن يتنبأوا بذلك ، ولهذا غمطوه حقه ، وبعبارة أخرى كان بينهم عبقرى من العباقرة ، لكنه كان يعمل فى ميدان جديد ، فأعجزهم غباؤهم عن فهمه ، وكما يحدث عادة فى مثل هذه الأحوال ، لم يثبتوا أنه هو الذى يأتى فى المرتبة الثانية ، بل أثبتوا أنهم هم الجديرون بهذه المرتبة .

### علم الجغرافيا قبل إراتوستينس :

لكى نفهم فضل إراتوستينس على علم الجغرافيا ، ينبغي أن نلقى نظرة سريعة على الجهود التى بذلها العلماء الجغرافيون قبله فى هذا الميدان ، فالواقع أن حصيلة المعلومات الجغرافية لم تكن تضخمتم فى منتصف القرن الثالث ق.م. بل كانت تعددت جوانبها أيضاً ، إذ قام عدد من المؤرخين الأقدمين بجمع المعلومات الخاصة بالجغرافيا البشرية ، ومنهم هيرودوت وكتيسياس فى القرن الخامس ، وإيفوروس فى القرن الرابع ، وميجاستينس ( النصف الأول من القرن الثالث ق. م . ) ، كما قام عدد من الرحالة والمستكشفين بنفس العمل ، ومنهم هانون فى القرن الخامس ق. م . ، وكسينوفون فى النصف الأول من القرن الرابع ، وبيثياس وتيارخوس فى النصف الثانى من القرن الرابع ، وباتروكلوس حوالى عام ٢٨٠ ، ولم يكتسب هذا الرحالة الأخير من الشهرة ما اكتسبه سابقوه ، وكان يعمل ضابطاً لدى السلوقيين ( حوالى ٢٨٠ ق. م . ) وقام بارتباد الأجزاء الجنوبية من بحر هيركادىوم ( قزوين ) واعتقد أنه متصل ببحر العرب .<sup>(١٣)</sup> وهذه قصة من قصص الرحالة ، لعلها صينية الأصل ، ومع هذا فإن قصص الرحالة مهما بدت غريبة يحتمل بأن تتضمن أحياناً بعض المعلومات الجغرافية التى تكون أساساً لمعارف كثيرة .

وثمة نوع ثان من المعلومات ، أمدنا به أصحاب مذكرات الأسفار البرية ،



وكتب الأسفار الساحلية ، ورسومات الرحالة ، وأعمال الخرائط الأولية ، واللوحات البحرية والجداول . وهناك نوع ثالث من المعلومات التي يتصف أصحابها بالاتجاه النظري الواسع ، وهو يتمثل في أعمال « أناكسياغندروس » و « هيكتاتايوس » وكلاهما من مدينة ميليتوس في القرن السادس الميلادي أو في أعمال أكثر دقة مثل أعمال يودوكسوس من كنيديوس ( النصف الأول من القرن الرابع ) ، أو أعمال ديكيارخوس الميسيني ( النصف الثاني من القرن الرابع ) الذي يعتبر في كثير من الأحيان معهداً سابقاً لإراتوستينيس ، أو أعمال تيموستينيس ، قائد أسطول بطلميوس فيلادلفوس الذي وضع مؤلفاً عن الموانئ ، وعكف على دراسة الرياح <sup>(١٤)</sup> .

اعترف الفيثاغوريون الأولون بكروية الأرض ، وظل ذلك مبدأ فيثاغورياً ، لكن ذلك لا يعني أن جميع الجغرافيين من بعدهم وافقوا على ذلك ، لأن الكثيرين منهم ، سواء أكانوا من الرحالة أم من أصحاب مذكرات الأسفار . لم يجدوا في ذلك فائدة عملية . على أن الموضوع أصبح ذا أهمية قصوى مباشرة بعد البدء في تطوير الجغرافيا الرياضية وقيمتها ، وفي محاولة وضع خريطة للعالم ، مع العلم بأن أهم أعمال إراتوستينيس هي وضع أسس الجغرافيا الرياضية للأرض الكروية .

### أعمال إراتوستينيس الجغرافية :

ترجع إلى إراتوستينيس مؤلفات كثيرة : لكن لم يصلنا منها مؤلف واحد كامل ؛ بل عرفنا معظم هذه المؤلفات في صورة شذرات لا نستطيع أن نقطع في كل الأحوال بأصالتها . ومن ثم أصبح صرح هذه المؤلفات مجالا لكثير من الاقتراضات والتعارض في وجهات النظر . ويعتبر سترابون ( النصف الثاني من القرن الأول ق . م . ) في مقدمة الذين أفادوا من مؤلفات إراتوستينيس ، وهو الذي تناول بالنقد كثيراً من آرائه وأساليبه ، وكان ينقل عباراته ذاتها حين يريد معارضتها ؛ بيد أنه قلما يلجأ إلى النقل حين يتفق معه في وجهة النظر ، وفي بعض

الأحيان كان سترابون يقول : « إن إراتوستينس يؤكد » ، أو : إن إراتوستينس يرفض ، لكنه لم يكن يفعل ذلك في كثير من المناسبات .

وأهم أعمال إراتوستينس التي نناقشها هنا بعد قليل هي - حسب الترتيب الزمني المرجح - « عن قياس الأرض » أو « مذكرات جغرافية » و « هرمس » ، وهذا التأليف الأخير عبارة عن قصيدة شعرية جغرافية .

ولكن كيف اختفت مؤلفات إراتوستينس برغم الشهرة العظيمة التي تمتع بها في العصور القديمة ؟ الجواب على هذا أن خلفاءه - ولا سيما سترابون وبطليموس - استوعبوها في كتاباتهم وأدخلوا عليها كثيراً من التعديلات والتحسينات ، ولنفس السبب لقيت مؤلفات هيبارخوس نفس المصير ، وكان هيبارخوس من أوائل نقاد إراتوستينس . وجمع بطليموس كل ما وصل إليه الجغرافيون والفلكيون القدامى ، ثم كتب هو الكتاب الذي عنوانه تعليم الجغرافيا (Geographicé hypogégēsis) وكتاب « المحيطى » وحل هذان الكتابان محل مؤلفات إراتوستينس وهيبارخوس .

### قياس الأرض :

المفروض أن إراتوستينس كتب كتاباً في « الهندسة » على حد قوله ، وهو في الواقع بمعنى قياس الأرض ، ولكن هذا الكتاب ليس مؤكداً الوجود تماماً ، إذ لم ترد عنه أية إشارة في « مذكراته الجغرافية » ( انظر ما يلي ) ، غير أن ميكروبيوس ( النصف الأول من القرن الخامس ) تحدث عن هذا الكتاب ، فضلاً عن أن الموضوع نفسه عولج في النصف الثاني من المذكرات ، وإن كانت هذه المعالجة خلاصة لما جاء في كتاب « الهندسة » . ومن المؤكد على أية حال أن إراتوستينس قاس الأرض ، وكان قياسه دقيقاً بصورة تدعو إلى الدهشة .

وتتلخص طريقته للحصول على هذا التقدير في حساب المسافة بين نقطتين تقعان على خط الزوال الواحد ، فإذا كان الفرق بين درجتى عرض المكانين معروفاً ، أصبح من اليسير حساب طول الدرجة الواحدة ، وبالتالي معرفة طول

خط الزوال كله ، ولا أقول ٣٦٠° ، لأن إراتوستينس قسم دائرة كبيرة إلى ستين جزءاً ، وكان هيبارخوس - فيما يظن - أول من قسم الدائرة إلى ٣٦٠° .

ولم يكن تقدير إراتوستينس هو الأول من نوعه؛ إذ قدر أرسطو محيط الكرة الأرضية بأربعمائة ألف ستاديون ، وقدره أرشميدس بثلاثمائة ألف ستاديون ، أما إراتوستينس فإنه قدره بمائتين واثنين وخمسين ألفاً<sup>(١٥)</sup> . ويقول كليوميدس إن النتيجة كانت ٥٠ × ٥٠٠٠ أى ٢٥٠ ألفاً ، لكنه أجرى قياسات عديدة ، وانتهى إلى قبول الرقم ٢٥٢ ألفاً واعتبره نتيجة نهائية . وليست هذه القياسات كلها دقيقة بالمعنى الحديث ، بل كانت كلها تقريبية ، وأصبحت النتيجة النهائية أكثر قبولا لدينا من القياسات التي بنيت على أسس غير تجريبية .  
( ٢٢ × ١٣ × ٧ = ٢٥٢ ) .

واستخدم إراتوستينس في أسوان جهازاً يسمى الجنومون أو الاسكروثيرن<sup>(١٦)</sup> لكي يحدد درجات العرض ، فوجد أن ليس للجنومون ظل على الإطلاق في أسوان<sup>(١٧)</sup> في يوم الانقلاب الصيفي ( ٢١ يولية ) ، ومن ثم استنتج إراتوستينس أن هذا المكان ( أسوان ) يقع على مدار السرطان . وكان إراتوستينس يعتقد أن أسوان والإسكندرية تقعان على خط طول واحد ، ولما كان الفرق العرضي بينهما هو ٧١٢° (  $\frac{1}{2}$  من محيط الدائرة ) ، وكانت المسافة بينهما تصل إلى خمسة آلاف ستاديون ، فيكون طول محيط الدائرة ٢٥٠ ألف ستاديون ، وهي نتيجة صححها إراتوستينس آخر الأمر بحيث جعلها ٢٥٢ ألفاً . ولم تكن افتراضات إراتوستينس دقيقة تماماً ، فهناك فرق يبلغ ٣٤° بين خطي الطول للمدينتين ، أما الفرق بين خطي العرض فيبلغ ٧٧°<sup>(١٨)</sup> وليس ٧١٢° ، يضاف إلى ذلك أن مسافة الخمسة آلاف ستاديون التي تفصل بين المدينتين كانت تقريبية قام بقياسها أحد القياسين المدرجين على السير بخطوات منتظمة متساوية ، ومن الواضح أن إراتوستينس كان قانعاً عموماً بالعمليات التقريبية ، والواقع أن

كلا من أرقامه الأصلية وهى  $\frac{1}{16}$  من محيط الدائرة ، والخمسة آلاف ستاديون تبلغ من الدقة ما يجعلها غير بعيدة عن الشك .

ويقال إن إراتوستينس حدد موقع مدار السرطان بحفر بئر عميقة ، ذلك أن الشمس وقت الزوال فى يوم ٢١ يونية تستطيع أن تصل حتى مستوى سطح الماء فى هذه البئر دون أن تلقى أى ظل على جوانبه ، وليس هذا مستحيلا برغم أن البئر لا يمكن أن تكون أداة أصلح للقياس عن المزالة ( الساعة الشمسية ) . ولم تكن البئر التى استخدمها إراتوستينس والتى تسمى باسمه فى أسوان نفسها ، بل فى جزيرة إلفنتين الواقعة فى وسط النيل ( جزيرة أسوان ) ، قبالة أسوان جنوبى الشمال الأول مباشرة ، على أن هذا لا يؤدى إلى أى فرق فى الحساب <sup>(١٩)</sup> ، ولعل البئر التى ترى الآن فى جزيرة أسوان هى نفس مقياس النيل الذى وصفه سترابون .

وإذا قبلنا التقدير على أنه ٢٥٢ ألف ستاديون ، فإن ذلك لا ينهى الصعوبات التى تواجهنا فى الموضوع ، ومنها مشكلة طول الاستاديون . إذ اختلف المقياس فى كثير من الأماكن والأوقات ، ولم يكن الجغرافيون على معرفة بهذه الاختلافات <sup>(٢٠)</sup> . ولعل أكثر الحلول قبولا لهذه المشكلة العسيرة ، هو ذلك الذى أمدنا به « بلينى » (XII,53) حيث يقول إن الأسخونديوس الواحد يساوى أربعين ستاديون . والأسخونديوس عند علماء الآثار المصرية يساوى اثنى عشر ألف ذراع ، والذراع المصرى يساوى ٥٢٥ ر ٠ من المتر . فإذا كان الأمر كذلك ، فإن الأسخونديوس يساوى ٦٣٠٠ متر ويصبح تقدير إراتوستينس لمحيط الأرض ٦٣٠٠ أسخونديوس أو ٣٩٦٩٠ كيلو متراً <sup>(٢١)</sup> ، وهذه النتيجة تقرب من الواقع بصورة لا يكاد يصلحها العقل ( ٤٠١٢٠ كيلومتراً ) ؛ لأن الخطأ لا يكاد يمازى ١٪ <sup>(٢٢)</sup> ، وعلى هذا الأساس فإن الاستاديون فى قياس إراتوستينس يساوى ١٥٧ ر ٥ متراً ، وبذا يكون أقل من الاستاديون الأولي الذى يساوى ١٨٥ متراً ، وأقل كذلك من الاستاديون البطلمى أو الماكي الذى يساوى ٢١٠ أمتار .

وتطبيقاً لحساب إراتوستينيس — يساوى الميل الحالى ٤٥ ر ٩ ستاديون . بل يبدو نقلاً عن تقدير آخر أن الاستاديون الإراتوستينيسى يقل عن ذلك عند بعض الباحثين ، إذ يرون الميل مساوياً لعشرة استاديون<sup>(٢٣)</sup> .

أما الاستاديات الأخرى فكانت أكبر من ذلك ( ٩ ، ٨  $\frac{1}{4}$  ، ٨ ، ٧  $\frac{1}{4}$  لكل ميل واحد ) ، وأصغر هذه ( ٩ للميل الواحد ) يجعل محيط الأرض ٤١٦٦٤ كيلو متراً ( أكبر من الواقع بنحو ٤ ٪ ) ، فإذا أجرينا الحساب على أساس الاستاديات الأخرى ، تضخمت الغلطة ، وهذا فى الواقع غير ذى أهمية . وكيفما كان الأمر ، فإن عظمة العمل الذى قام به إراتوستينيس تكمن فى طريقته ، ومهما يكن الاستاديون الذى استخدمه فى القياس فإنه يوصلنا إلى قياس مقبول لحجم الأرض ، وذلك عمل رياضى عظيم .

ولم تكن النتيجة هى التأكد من شكل الأرض الدائرى فحسب ، بل أمكن قياس هذه الدائرة نفسها ، ولا شك أن الصواب الذى وفق إليه إراتوستينيس فى نتائجه ، يعود بعضه إلى المصادفة وحدها لأنه بنى على قياسات غير كافية للغرض .

أما أهم عمل جغرافى قام به إراتوستينيس فهو « المذكرات الجغرافية » ، ومن الأجزاء التى وصلتنا من هذه المذكرات ، وكذلك من وصف سويداس لها ، نستطيع أن نستنتج أنها كانت تتألف من ثلاثة أجزاء ، الجزء الأول منها مقدمة تاريخية ، والثانى يتضمن الجغرافيا الرياضية ، أى قياس الأرض والجهات المسكونة منها ، والثالث يتناول الخرائط وتقويم البلدان .

ولم تصلنا قائمة محتويات هذا التأليف ، أى القهرس ، ولهذا فإن نسبة عبارة أو أخرى من هذه المذكرات إلى الجزء الثانى أو الثالث ، يحدث أحياناً اعتباراً ، ولكن ليس لذلك أهمية على أية حال .

وفى الجزء التاريخى من هذه المذكرات ، يرجع إراتوستينيس إلى أيام هوميروس وهزيود ، ويشرح وجهات النظر الجغرافية التى سبقته ، ثم يهيج الأذهان تدريجياً لفكرة كروية الأرض ، وهو يناقش النظريات القديمة عن

حجم الأرض ، ونسبة اليابس إلى الماء ، وشكل العالم المسكون وحجمه ، والمحيط الكبير الذى يحيط بهذا العالم ، ونهر النيل الذى يختلف اختلافاً كبيراً عن سائر أنهار العالم ، وفيضائه الغريب . وكان أرسطو وإراتوستينس أول من أمدنا بتفسير صادق للأمطار المدارية التى تسقط فى الربيع وأوائل الصيف فوق الأراضى المرتفعة النائية التى يأتى منها ماء النيل .

أما الجزء الثانى من هذه المذكرات ، فهو جغرافيا رياضية مؤسسة على افتراض الشكل الدائرى للأرض ، ولعله يتضمن موجزاً لبحثه السابق فى « الهندسة » وفى هذا الجزء الثانى حدد إراتوستينس المناطق الجغرافية<sup>(٢٤)</sup> ، وقام بقياسها . وأسس ذلك على قياس درجة ميل الشمس ، وهو الميل الذى قدره إراتوستينس بأربع وعشرين درجة ، كما قدره إقليدس تماماً<sup>(٢٥)</sup> . وهكذا أصبحت المنطقة المدارية تتسع بمقدار ٤٨ درجة ، وتحددها دائرة مدار السرطان شمالاً ، ودائرة مدار الجدى جنوباً ، أما الدائرتان القطبيتان ، فكانت كل منهما تبعد بمقدار ٢٤° عن القطب نفسه ، وأما المناطق المعتدلة فتشغل المسافات الواقعة بين المناطق القطبية والمناطق المدارية . وقام إراتوستينس بوصف المميزات الطبيعية الرئيسية لكل منطقة .

وأدرك إراتوستينس أن الجبال صغيرة جداً ، وأن الوديان ضحلة جداً ، وأن كوارث الفيضانات والزلازل والثورات البركانية من الضعف بحيث لا يمكن أن تؤثر فى الشكل الدائرى للأرض ، وأعتقد - طبقاً لما يقوله ثيون الأزمرى ( النصف الأول من القرن الثانى ) أن أعلى جبل لا يزيد ارتفاعه على ١٠ ستاديون (  $\frac{1}{8}$  من قطر الأرض ) . وعلى فرض أن إراتوستينس عرف أن بضعة جبال يزيد ارتفاعها على ذلك الارتفاع ، فإن حكمه بصغرها النسبى يظل مقبولا .

وكان العالم المعمور الذى عرفه إراتوستينس يمتد عرضاً من « ثولى » شمالاً ( كشفها بوثياس ) بالقرب من الدائرة القطبية ، إلى المحيط الهندى وجزيرة سيلان جنوباً ، كما يمتد طولاً من المحيط الأطلسى إلى وسط آسيا وخليج البنغال ويعطينا هذا التحديد شكلاً مستطيلاً يبلغ طوله ٧٨ ألف ستاديون ، وعرضه

٣٨ ألف ستادين ، أى إن طوله ضعف عرضه ، على أن تقدير الطول بولغ فيه بما يقرب من الثلث على الأقل ، ثم إنه تأكد لدى إراتوستينس وجود محيط دائرى حول الأرض استنتاجاً من وجود المد فى كل مكان وفى نفس الوقت .

وكما تحدثنا من قبل عن آراء كل من «أرسطو» و «تيموستينس» فى مسألة الرياح ، يحتمل أن إراتوستينس كان على علم بهذه الرياح ، وكذلك بريح «بيون» الفلكى<sup>(٢٦)</sup> ، وكتب إراتوستينس كتاباً أو فصلاً من كتاب عن الرياح (Peri Anemōn) ،<sup>(٢٧)</sup> انتهى فيه إلى إقرار اتجاهات جديدة للرياح على النحو التالى الأباركتيوس (شمالية) والبورياس (شمالية شرقية) والإيوروس (شرقية) والإيبورنوتوس (جنوبية شرقية) والنوتوس (جنوبية) واللبيس (جنوبية غربية) والزيفيروس (غربية) والأرجستيس (شمالية غربية) . وهناك أسماء مختلفة لتلك الرياح ، ولكل منها تاريخ معقد ، ويلاحظ أن الأسماء التى ذكرناها جميعاً لا تتضمن غير اسم واحد مبنى على الأسلوب الحديث وهو الإيبورنوتوس (الجنوب الشرقى) . واستطاع إراتوستينس أن يميز بين الرياح العامة والرياح المحلية .

أما الجزء الثالث من المذكرات فيتناول إراتوستينس فيه رسم الخرائط والجغرافيا الوصفية ، وربما يبدو غريباً أن يعالج إراتوستينس موضوع الخرائط فى هذا الجزء من مذكراته وليس فى الجزء الرياضى ، ولكن القواعد الرياضية لرسم الخرائط لم تكن مفهومة بعد . وتناول هيبارخوس نقطة الضعف هذه عند إراتوستينس بالنقد الشديد ، ولكن نقد هيبارخوس ونظرياته الجديدة فقدت كما فقدت نظريات «مارينوس» الصورى (النصف الأول من القرن الثانى) ولم يبق لنا منها إلا ما ظهر بعد ذلك بعدة قرون ، فى جغرافية بطليموس .

ورفض إراتوستينس تقسيم العالم إلى قارات (آسيا وأوروبا وإفريقية) ، لكنه قسمه بخطين متعامدين يتقاطعان فى رودس (وكان بها مرصد قديم على قمة أعلى جبل فيها ، وهو جبل أثابوريون) ، وكان الخط الأفقى من هذين الخطين تاريخ العلم - رابع

المتعامدين (ويقع فوق خط عرض ٣٥° شمالاً) يمر بالقرب من أعمدة هرقل (جبل طارق) ويمضي بطول البحر المتوسط ثم يرتفع قليلاً إلى سلسلة جبال طوروس ، أما الخط العمودي فكان يسير مع مجرى نهر النيل تقريباً . وهذا تقسيم تقريبي ، ومن ثم فن الأفضل ألا نعتبر هذين الخطين المتعامدين ، والخطوط الموازية لهما ، خطوط طول وخطوط عرض . ولم تكن هذه المفاهيم صيغت بعد بوضوح كاف ، وليس في ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأنه لم يكن مستطاعاً حينذاك تقرير درجات العرض بدقة كافية ، أو تقدير درجات الطول بأية دقة على الإطلاق . الواقع أن هذين الخطين كانا خطين يرجع إليهما ويمكن يفضلهما تقسيم العالم إلى أربعة قطاعات ، ولم يحاول إراتوستينس إجراء أى تحديد حسابي لمواقع البلدان ، وإنما كان تحديده بشرياً بحتاً ، فصر هي بلد المصريين وكفى . ومما يبرز المظهر الواضح لعصر ما بعد الإسكندر أن إراتوستينس رفض التحدث عن اليونان والمثيرين كأن كلاً منهما عالم مستقل بذاته ، إذ كان بين المثيرين شعوب ذات حضارة زاهرة كالهنود والرومان والقرطاجيين ، على حين كان بين اليونان فئات جديدة بالازدراء .

ولم يرسم إراتوستينس خريطته على أساس شبكة فلكية (من خطوط الطول وخطوط العرض) ، بل استعان ببعض علامات مميزة اسمها سفراجيديس والواحدة منها سفراجس ، وهي محددة تحديداً غير واضح في كل قطاع من القطاعات الأربعة الرئيسية<sup>(٢٨)</sup> . والسفراجس ، كلمة يونانية معناها الخاتم وتسمى أيضاً « البليثيون » ومعناها قالب صغير من الآجر ، والمقصود بذلك عند إراتوستينس شكل معين ، بحيث يكون الشكل العام لكل بلد يشبه شيئاً مألوفاً ، وتلك فكرة لم تكن جديدة لأن علامات الشواطئ عند « هيرودوت »<sup>(٢٩)</sup> كانت شيئاً من هذا القبيل ، وهي فكرة شائعة أكثر منها علمية على أية حال ، فإسبانيا تشبه بجلد للثور ، وإيطاليا بساق وقدم ، وسردينيا بأثر القدم البشرية ، وهكذا . ولعل الذى أوحى بهذه الفكرة لإراتوستينس هو مجموعات النجوم ذات الأشكال الثابتة التى تسهل ملاحظتها ومعرفتها ، وينبغي أن نلاحظ أننا نصور البلاد الأجنبية في أذهاننا



بأشكال معينة ، فتصور كلاً من الهند ، والهند الصينية ، وإسبانيا ، وإيطاليا ، بشكل معين ، وفي هذه الأشكال خلاصة لأحسن أوصاف تلك البلاد . وإذا كانت أدق طريقة لتحديد موقع نجم معين هي أن نذكر أسماء النجوم المتلازمة معه ، فإن بيان موقعه من هذه المجموعة أو تلك من المجموعات التي يشترك في تكوينها يكون أجدى في التحديد في أغلب الأحوال ؛ إذ أن ذلك يعيننا على معرفة موقعه فوراً . وبنفس الطريقة يربكنا أن نذكر خطوط الطول وخطوط العرض التي تحدد لنا مكان إيطاليا ، ولكننا « نراها » ونعرف مكانها حين نرى شكل « الحذاء ذى الساق » .

ومع ذلك فإن الباحث يتساءل في دهشة ، كيف فكر القدماء بهذا الأسلوب ؟ إننا نعرف الحذاء الإيطالي معرفة واضحة لأننا نراه في الأطالس والخرائط منذ طفولتنا ، فإذا تصورنا أننا لا نملك مثل هذه الأطالس ، فكيف تكون الحال ؟ ثم كيف استطاع إراتوستينيس في عصره أن يتصور الشكل العام لإيران ، مع أنه لم تكن لديه وسائل فلكية وكان كل اعتماده على تقارير الرحالة ، وعلى حساب المسافات والمواقع التقريبية لأماكن محددة معروفة ، مع العلم بأن التوسع في ذلك لم يكن مستطاعاً .

ومن ناحية أخرى جمع إراتوستينيس معلومات كثيرة عن المحصولات الطبيعية وعن السكان في كثير من البلاد ، ونقل لنا سترابون معظم هذه المعلومات لكنه لم يذكر اسم إراتوستينيس إلا حين كان يعرض أخطاءه ويفندها .

والخلاصة أن إراتوستينيس كان يعرف الجغرافيا البشرية معرفة جيدة ، أما معلوماته عن الجغرافيا الوصفية فكانت ضئيلة ، ومع ذلك فهو أول من جمع كل الحقائق والأساليب العلمية التي سبقت عصره ، وهو قبل هذا وذاك أول جغرافي رياضي ، وأول من جعل نظرية كروية الأرض في شكل واضح المعالم .

## الفلك :

يحدثنا العالم اليوناني جالينوس<sup>(٣٠)</sup> ، وهو باحث غير منتظر في ميدان علم الفلك ، أن إراتوستينس تناول في كتاب « الهندسة » حجم المنطقة الاستوائية ، والمسافة بين المناطق المدارية والقطبية ، وسعة المنطقة القطبية ، وحجم الشمس والقمر ، والمسافة بينهما وبين الأرض ، والخسوف والكسوف الجزئيين والكليين ، واختلاف طول النهار تبعاً لاختلاف خط العرض والطول . وهذا يدل على أن إراتوستينس لم يقتصر في دراساته على علم قياس الأرض وحدها ( وذلك فرع من فروع الفلك ) ، بل تناول المسائل الفلكية الرئيسية في عصره .

وقدر إراتوستينس بعد القمر والشمس عن الأرض بمسافة ٧٨٠ ألف ستاديين و ٨٠٤ مليون ستاديون على التوالي ، وقال — طبقاً لما جاء في مكروبيوس ( النصف الأول من القرن الخامس ) — إن قياس الشمس يساوى قياس الأرض سبعةً وعشرين مرة ، فهل كلمة قياس هذه تعنى حجم ، وإذا كان ذلك هو المقصود فإن قطر الشمس يكون ثلاثة أضعاف قطر الأرض . ونحن نورد هذه القياسات هنا إشباعاً لروح الفضول ، أما أهم ما أضافه إراتوستينس للعلم فهو الجراءة على القيام بمثل هذه القياسات ، ولم يكن صاحب الفضل الحقيقي هو إراتوستينس ، بل أريستارخوس من ساموس .

واهتم إراتوستينس بالتقويم ، وكتب بحثاً عن تقسيم الزمن إلى أقسام كل منها ثمانية أعوام ( Octaeteris ) لكنه لم يعتبر البحث الذى كتبه يودكسوس الكنيدي ( النصف الأول من القرن الرابع ق . م . ) في هذا الموضوع بحثاً أصيلاً .

ومن المحتمل أن الملك بطليموس الثالث يوثرجيتيس استشار إراتوستينس في عام ٢٣٨ ق . م . حين كانت مسألة إصلاح التقويم موضوع مناقشة بين الكهنة المصريين ، ومن المعروف أن المجلس الكهنوتي وافق على هذا الإصلاح في السابع من شهر مارس من عام ٢٣٨ فيما يعرف عادة باسم

قرار كانوب<sup>(٣١)</sup> ، وهذا القرار وارد في نقوش عديدة ، أهمها النقش المدون بلغات ثلاث (الهيروغليزية والديموطيقية واليونانية) ، وهو النقش الذي عثر عليه في كوم الحصن عام ١٨٨١ م ، وهو محفوظ حالياً بمتحف القاهرة .

### الرياضيات :

لعل أبرز ما قام به إراتوستينيس في ميدان الرياضيات هو اختراع ما يسمى « مصفأة إراتوستينيس<sup>(٣٢)</sup> » ، لإيجاد الأعداد الأولية ، والطريقة لذلك هي أن ترتب الأرقام في شكل مسلسل ، ثم يحذف الزوجي منها ، وكذلك كل عدد منها يقبل القسمة على ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ..... إلخ ، وما يبقى بعد ذلك هو الأعداد الأولية .

وتلك طريقة سهلة وبسيطة ، لكنها لا تذهب بنا بعيداً ، بل استطاع بعض المعاصرين لنا في الوقت الحاضر أن يكتشف أرقاماً أولية كبيرة جداً لا يمكن الوصول إليها بطريقة المصفأة إلا إذا قامت بها كتائب من الرجال تعمل بلا انقطاع ولو استخدموا بدل مصفأة إراتوستينيس آلة ميكانيكية تحذف تلقائياً كل الأعداد المضاعفة<sup>(٣٣)</sup> ، ولنحاول مثلاً — لإثبات ذلك — أن نحل مسألة بسيطة نسبياً ، وهي استخراج الأعداد الأولية في المليون الأول من العدد ولسوف نقدر مدى ما في ذلك من صعوبات .

ووضع إراتوستينيس كتاباً بعنوان « بلاتونيكوس » ، ولعله كان تعليقاً على محاورات « تماريوس » أو غيرها من المحاورات الأفلاطونية . وأشار العالم ثيون الأزيميرى الذى عاش في النصف الأول من القرن الثانى إلى هذا الكتاب مرتين في مقدمته الرياضية عن أفلاطون . وهذا الكتاب يناقش مبادئ الحساب والهندسة والموسيقى ، ويروى لنا قصة المشكلة الديلوسية ، وخلاصتها أن كاهنة ديلوس — لكى توقف انتشار وباء الطاعون — عبرت عن رغبة الإله أبوللو في أن يتضاعف مذبحه المكعب الشكل ، وكانت مشكلة تضعيف المكعب هي التى

شغلت أذهان الرياضيين منذ القرن الخامس<sup>(٣٤)</sup> ، واقترح إراتوستينيس طريقة جديدة شرحها في خطاب منه إلى بطليموس يوترجيتيس واختتم هذا الخطاب بالإيجراما التي أشرنا إليها من قبل<sup>(٣٥)</sup> . وكتب إراتوستينيس هذا الخطاب قبل نهاية حكم يوترجيتيس ( ٢٤٧ - ٢٢٢ ) ، بوقت قصير .

وأراد إراتوستينيس أن يعبر عن اعترافه بحميل الملك البطلمي ، فأمر بإقامة عمود تنقش عليه الإيجراما ومعها رسم للوسيلة التي سماها « ميسولايون » وهي الوسيلة التي ابتدعها لحل المشكلة<sup>(٣٦)</sup> .

وهنا ينبغي لنا أن نقف لحظة لتدبر الأمر : إذ رغب إراتوستينيس في شكر الملك البطلمي وتملقه ، لأنه مولاه يوترجيتيس ، فوجد أن خير سبيل لذلك هو إهداءه حل مشكلة رياضية عويصة . لقد عرفت كل الأزمنة والأمكنة رجال بلاط تملقوا ملوكهم ، لكن هل سمع أحد من قبل عن ملك ورجل من رجال بلاطه تصرفا مثل هذا التصرف ؟ ! . حدث ذلك في الإسكندرية قبل عام ٢٢٢ ق . م . بقليل .

### فقه اللغة :

من الغريب أن إراتوستينيس الذي كان رجل علوم أولا وقبل كل شيء ، والذي اكتسب شهرته بفضل جغرافيته ، كان أول من أطلق عليه وصف « الفقيه اللغوي » ، أو الناقد ، أو النحوي . وليس من شك في أنه لم يكن أول الجديرين بهذا الوصف ، فلماذا منح له قبل غيره من الناس وهو الرجل الذي اشتهر بغير ذلك ؟ إن الأمر ليبدو كما لو وصفنا العالم الفيلكي الإنجليزي نيوتن بأنه اللاهوتي أو الفنان الفرنسي انجرس Ingres بأنه عازف الكمان .

والواقع أن اللقب كان أحق بغير إراتوستينيس من أمناء المكتبات الذين اهتموا اهتماماً خاصاً بالدراسات اللغوية ، اهتماماً كبيراً واسعاً . ولعل تعيين إراتوستينيس حوالي عام ٢٣٤ ق . م . في منصب كبير أمناء مكتبة الإسكندرية ، كان موضع مناقشة ، لأن الحاجة إلى أمين يعرف الرياضيات والعلوم كانت قد

أصبحت واضحة ملموسة . وكان تعيين فرد في مرتبة « زميل أول » « بهيئة الموسيون » يتطلب الدقة في الاختبار ، ومع هذا فإن رجال العلوم قلما كانوا يختارون لهذا المنصب ، وكانت الغالبية العظمى تختار من فقهاء اللغة والأدباء فحسب ، وهؤلاء يعجزون عن تقدير العلم الحديث الذى يمثله إراتوستينس ، فلما حل بينهم لم يلقبوه الجغرافى أو الرياضى بل أطلقوا عليه لقب الفقيه اللغوى .

ومع هذا فلم يكن وصف إراتوستينس بهذا اللقب من قبيل التعسف ، لأنه كان جديراً به ، نظراً إلى أعوام دراسته في بوقه وأثينا حيث درس الآداب والفلسفة . ثم إن عمله في المكتبة بعد ذلك زاد من ميوله الفيلولوجية ودراساته المتنوعة الواسعة ، وكان مسئولاً عن كل الكتب وعن كل العلماء الذين يزورون المكتبة ، ولا شك أن الجانب الأكبر من هذه الكتب كان خاصاً بالفلسفة والآداب ، كما أن معظم الزائرين كانوا من رجال الآداب لا العلوم .

وأهم عمل قام به إراتوستينس في الفيلولوجيا هو دراسته العميقة للكوميديا الأتيكية القديمة<sup>(٣٧)</sup> ، وهى الدراسة التى استند إليها أريستوفانيس البيزنطى ( النصف الأول من القرن الثانى ق . م . ) وديدموس السكندرى ( النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) .

ومن المشكوك فيه أن إراتوستينس أعد متناً مصححاً من مؤلفات هوميروس ؛ لكنه من المؤكد أنه درس هوميروس شأن كل يونانى مثقف ، لأن هوميروس كان موضع التكریم عند جميع اليونانيين كأعما هو فوق البشر . وكان كل من الإلياذة والأوديسية يقرأ بنفس الروح التى تقرأ بها الشعوب الأخرى كتبها المقدسة ، وكان هوميروس في نظر سترابون هو مؤسس الثقافة اليونانية ، ولا بد أن إراتوستينس اهتم بجغرافية هوميروس اهتماماً خاصاً ، وهى الجغرافيا التى كانت تثير الإعجاب في بعض النواحي نظراً للدقة في الأوصاف المحلية وإن كانت كذلك في نواح أخرى . فهل كان نقد إراتوستينس لاذعاً وغير متزن ؟ وهل نشر تعليقه على جغرافية هوميروس في بحث خاص أم في الجزء الأول من

مذكراته ؟ الواقع أننا لا نعرف ذلك على وجه اليقين ، ولكن المرجح أن المذكرات تضمنت موجزاً للدراسة أكثر دقة ، وتلك الدراسة هي التي نقلها لنا سترابون (٣٨) .  
وثمة سؤال آخر يتبادر إلى الذهن وهو : ألم تكن دراسة إراتوستينيس لجغرافية هوميروس هي الأساس لأبحاثه الجغرافية ؟ ذلك جائز جداً ، وبالتالي لا يصبح إراتوستينيس أول عالم يستوحى رسالته من ظروف شاعرية ، والواقع أن إحساس الباحث برسالته العلمية عمل يقينى يسبق دائماً المعرفة التي تحقق هذه الرسالة ، ومن الطريف أن نتصور هوميروس وهو يقود خطوات أول جغرافى رياضى .

ويقرب منا إراتوستينيس اقتراباً شديداً من ناحية أخرى ، لأنه كان مؤرخاً ، وكتب تاريخاً للفلسفة ، ثم إن الجزء الأول من مذكراته عبارة عن تاريخ للجغرافيا .

وإذا لم يكن إراتوستينيس أول مؤرخ للعلوم ، فهو أحد الرواد الأوائل فى هذا الميدان (٣٩) .

وكان تحديد الأماكن مشكلة من المشاكل الرئيسية التي واجهت إراتوستينيس فى الحقل الجغرافى ، غير أنه عجز عن حل هذه المشكلة حلاً شافياً ، لأنه لم يكن من السهل تحديد خط العرض لأى مكان ، كما كان تحديد خط الطول أمراً بالغ الصعوبة .

أما المشكلة الرئيسية فى الحقل التاريخى فكانت تحديد تواريخ الحوادث فى تناسق زمنى واحد ، فكل دولة من الدول وكل مدينة من المدن كانت تتبع أسلوباً خاصاً فى تسجيل الحوادث منسوبة إلى قواعد محلية ، وكان من العسير ، إن لم يكن من المستحيل ، أن يتم التنسيق بين التواريخ فى مختلف البلدان ، وحاول إراتوستينيس أن يستحدث تاريخاً علمياً يبدأ من أيام حرب طروادة وينتهى بأيامه هو ، وكتب فى ذلك بحثين عنوان أولهما (Chronographiai) وعنوان ثانيهما (Olympionikai) ، وكان البحث الثانى قائمة بتاريخ الانتصارات الأولمبية ، وكلا البحثين يتناول التاريخ الأولمبي الذى استحدثه تيمايوس حوالى بداية

القرن الثالث . وكان تيبايوس من ناحيته صاحب الفضل في التوفيق بين تواريخ الملوك وأعضاء الأفورس في إسبرطة ، والأراكنة في أثينا ، والكاهنات في مدينة أرجوس<sup>(١٠)</sup> ، وبين الانتصارات الأولمبية من ناحية أخرى .

ولما كانت الألعاب الأولمبية الشهيرة ذات طابع دولي في العالم اليوناني على الأقل ، فإن تعدادها أوجد مرجعاً دولياً للتأريخ ، وبدلاً من القول بأن حادثاً معيناً وقع في العام السابع من حكم ملك محلي أو طاغية في رودس أو في ساموس أو في غيرها ، أمكن القول بأن ذلك الحادث وقع في العام الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع من هذه أو تلك من الألعاب الأولمبية . وظهر بعد بحث إراتوستينيس بحث مماثل كتبه أبولودوروس الأثيني (النصف الثاني من القرن الثاني ق . م .) ، غير أنه ليس من المعروف ما أضافه إراتوستينيس إلى تيبايوس ، ولا مدى ما أضافه أبولودوروس إلى إراتوستينيس ، لأن كل هذه البحوث فقدت ، ومعلوماتنا عنها مستمدة من كلمات السكندري<sup>(١١)</sup> الذي ظهر بعد ذلك بقرون قليلة .

وكان القرن الثالث عصر ازدهار الشعر التهذيبي ، على حين كان هناك على الدوام شعر الملاحم والشعر الغنائي ، ولكن القادرين على القراءة كانوا في حاجة ماسة للعلوم والمعارف المبسطة التي تستطيع أن تصاغ شعراً ، وأشرنا فيما سبق إلى شاعرين تهذيبيين وهما اليونانيان الآسيويان « آراتوس » « من سولوى » و « نيكاندروس » الكلوفوني . أما إراتوستينيس فكتب شعراً كثيراً . وكانت له ملحمة قصيرة تعرف باسم الأنترنيس ، وفيها وصف إراتوستينيس مقتل الشاعر هسيود (Hesiod) والعقاب الذي نزل بقاتليه ، وله أيضاً مراثية اسمها إريجونى يمجدها « إيكاروس » وابنته « إيريجونى » وغيرهما ، لكن الذى يهمنا هنا قصيدته التهذيبتان « هرمس » و « كاتاستيريسموى » . وكان هرمس المثلث العظيمة ( تريماجستوس ) يتمتع بمكانة خاصة عند اليونان المتمصرين بوصفه بديلاً لإله العلوم عند المصريين . وقصيدة هرمس في الواقع قصيدة فلكية ، والنص الباقي لدينا منها ( ٣٥ بيتاً ) يتناول المناطق الجغرافية ، وهو النص الوحيد

الذى يشرح وجهة نظر صاحبه (إراتوستينيس) فى الموضوع ، وهى وجهة النظر التى لحصناها فيما سبق . أما القصيدة الثانية <sup>(٤٢)</sup> فنصف مجموعات النجوم وما يتصل بها من ميثولوجيا ، ويعتبر موضوعها من وجهة النظر الهلنستية — جزءاً هاماً من علم الفلك .

وثمة شعر تهذيبى آخر من نظم إراتوستينيس أشرنا إليه فيما سبق ، ونعنى به الإيجراما التى نظمها فحسب عن « تضعيف المكعب » . وفى رأى النقاد القدامى ، الذين يعرفون جميع هذه الأشعار التهذيبية ، أن قصيدة هرمس تعتبر أفضل منظومات إراتوستينيس ، ولا شك أن مثل هذه الأشعار كانت تشبع الرغبة العلمية لدى الأرستقراطية البطلمية كما تشبع جبههم للكلمات المنظومة ، ولا شك أيضاً أنها أسعدت علماء عصر النهضة ، لكنها لا تجد قبولا كبيراً — لدى المحدثين سواء أكانوا من الفلكيين أم من الشعراء .

### تراث إراتوستينيس :

تعددت جوانب نشاط إراتوستينيس تعدداً كبيراً ، وأصبح اكل جانب من هذه الجوانب أهميته الخاصة ، فكثير من القدماء يعدونه — أولاً وقبل كل شئ — ناقداً هوميرياً ، على حين يراه غيرهم مؤسساً لعلم الجغرافيا الرياضية أو الجغرافيا الوصفية ، وعلم رسم الخرائط ( وذلك بطبيعة الحال فى صورة غير كاملة ) .

وتعرضت معارفه الرياضية للنقد الشديد من جانب هيبارخوس ( النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . ) ، ولكن شهرته بأنه عالم عظيم ذاعت بفضل أرشميدس الذى أهدها بحته الذى عنوانه « مشكلة القطيع فى الرياضيات » كما أهدها أيضاً أعظم أعماله جميعاً أى بحته الذى عنوانه « المنهج » ، وإذ كرمه أعظم علماء الرياضة فى العالم القديم على هذا النحو ، فلا شك أنه كان صاحب مواهب لم يستطع هيبارخوس أن يتركها فيه .

وتعرضت جغرافيته الوصفية لكثير من التصحيح ، وأدجمها سترابون فى جغرافيته ( النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) . أما آراؤه فى علم المساحة ،



وكذلك آراؤه الجغرافية فقام بنقلها ونقلها كل من « بوليمون السائح » ( النصف الأول من القرن الثاني ق . م . ) ، و « بوسيدون » ( النصف الأول من القرن الأول ق . م . ) و « كليوميديس » ( النصف الأول من القرن الأول ق . م . ) و « سترابون » و « ديونيسيوس السائح » ( النصف الثاني من القرن الأول ) ، و « جالينوس » ( النصف الثاني من القرن الثاني ) ، و « أشيلوس تاتوس » ( النصف الأول من القرن الثالث ) وفي بلاد العالم البيزنطى نقل هذه الآراء كل من « ماركيانوس من هراقلية » ( النصف الأول من القرن الخامس ) ، و « ستيفانوس البيزنطى » ( النصف الأول من القرن السادس ) ، و « سويداس » ( النصف الثاني من القرن العاشر ) ، و « تريتريس » ( النصف الأول من القرن الثاني عشر ) ، وفي بلاد العالم الأوروبى اللاتينى نقل هذه الآراء كذلك كل من « فيثوفوس » ( النصف الثاني من القرن الأول ق . م . ) ، و « بلينى » ( النصف الثاني من القرن الأول ) ، و « مكروبيوس » ( النصف الأول من القرن الخامس ) ، و « مارشيانوس كاپيلا » ( النصف الثاني من القرن الخامس ) . . . ولا مبرت ( النصف الأول من القرن الثاني عشر ) ، ثم نقل القزوينى هذه الآراء إلى العالم العربى ( النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) .

وتلك قائمة هائلة توحى بأكثر مما تستحق من الاهتمام ، وهى تتضمن أسماء ذكرناها لأن الباحث لا يستطيع أن يذكر بعض الأسماء ويتجاهل البعض الآخر . والواقع أن مؤلفات إراتوستينس لم تلبث أن أصبحت شذرات مفككة طغت عليها أعمال سترابون وبطلميوس ، ولكن سخرت هذه الشذرات كثيراً من علماء عصر النهضة الأوربية الكبرى ، بحيث حاولوا حل المشاكل العديدة التى تضمنتها ، إذ كان إيمانهم بصاحبها شديداً إلى درجة تأثير الدهشة ، ولنورد هنا مثالين على ذلك :

عند ما أراد عالم الفيزياء الهولندى « ولبرورد سنل » أن يشرح بحثه فى طريقته التى اكتشفها هو فى قياس جزء من أجزاء خطوط الطول . نشر هذا البحث تحت العنوان التالى :

*Eratosthenes batavus. De terrae ambitus vera quantitate* (Leiden 1617).

وكان المعجبون بعالم الإنسانيات الفرنسى « كلود دى سوميز » بسمونه « أمير المعرفة » أحياناً ، و « إراتوستينس عصره » أحياناً أخرى (٤٣) .

وطبعت جغرافية سترابون باللاتينية ست مرات فى خلال القرن الخامس عشر<sup>(٤٤)</sup> ، ولما كانت هذه الجغرافية تتضمن مئات الاقتباسات من إراتوستينس ، أصبح العلماء الذين يرجعون إلى الأصول فى دراساتهم على معرفة تامة بإراتوستينس نفسه ، ولكن لم تظهر لجغرافيته طبعة مستقلة ، ولم تدرس دراسة هامة إلا على يد Pascal F. J. Gossellin وذلك فى كتابه الذى عنوانه :

*Géographie des Grecs analysée ou les Systèmes d'Eratosthène, de Strabon et de Ptolémée comparés entre eux* (4to, 175 pp.; Paris, 1790).

( انظر الشكل ٣١ ) .

وعن الطبعات الحديثة لهذا الكتاب انظر كتابى « مقدمة تاريخ العلوم » (الجزء الأول ، ص ١٧٢) .

أما أشعار إراتوستينس فنشرها « إدوارد هيلر » ( ١٤٠ صفحة ، ليزج ١٨٧٢ ) ، وأما الشذرات الجغرافية الباقية من مؤلفاته فنشرها « هوجو برجر » ( ٤٠١ صفحة ، ليزج ١٨٨٠ ) ، وانظر :

Alessandro Olivieri, *Psuedo - Eratosthenis Gatasterismi in Mythographi graeci* (Vol. III, fasc. 1, 94 pp. Leipzig, 1897).

وهو يتألف من أربعة وأربعين فصلاً (الفصل الأول عن الدب الأكبر والفصل الأخير من الطريق اللبنى ، أى " الجالاكسى " ، ثم الفهرست بعد ذلك ) .

ملحوظة عن الألعاب الأولمبية :

كانت الألعاب الأولمبية تقام فى أولمبيا ( فى إليس إلى الشمال الغربى من البلوبونيز ) وكانت تقام مرة كل أربعة أعوام ، وكانت تعتبر حدثاً دولياً بالغ

الأهمية في جميع أرجاء العالم اليوناني ، بل في جميع أنحاء العالم المعمور ، لأن التأثير اليوناني كان واضحاً في كل مكان . وكان المنتصرون في هذه الألعاب يعدون أبطالاً دوليين ، وظلت الألسنة تتناقل أسماءهم حسب الترتيب الزمني حتى تم تدوينها أخيراً في قوائم خاصة .

وكانت الأحداث المحلية تسجل بحساب الأعوام في بلادها ، وذلك هو التأريخ المحلي المعروف باسم «أوروجرافيا»<sup>(٥٠)</sup> ، وتنسب الأحداث فيه إلى العام الأول من حكم الملك أو رئاسة الزعيم أو تقلد كبير الكهنة منصبه . ويعتبر تيمابوس من تاورمينا ( على شاطئ صقلية الشرق ) أول من قارن بين التأريخات المحلية ، ورأى أن تواريخ الألعاب الأولمبية تصلح أساساً عاماً للتأريخ دولياً ، وجاء من بعده إراتوستينيس فواصل محاولته تلك وأكملها . واستخدم «بوليبوس» ( النصف الأول من القرن الثاني ق . م . ) التأريخ الأولي ، وكذلك فعل «أبولودوروس الأثيني» ( النصف الثاني من القرن الثاني ق . م . ) ، و «كاستور» الرودسي ( النصف الأول من القرن الأول ق . م . ) ، و «ديودور» الصقلي ( النصف الثاني من القرن الأول ق . م . ) ، و «ديونيسيوس» من هاليكارناسوس ( النصف الثاني من القرن الأول ق . م . ) . لكن التأريخ بهذه الطريقة لم يتخذ صفة دولية ، فلم تؤرخ به العملة أو النقوش المحلية في مختلف البلاد ( باستثناء عدد قليل من النقوش الأولمبية ) .

وترجع الألعاب الأولمبية إلى زمن بعيد ، لكن الألعاب التي عدت الأولى ( ٧٧٦ - ٧٧٣ ق . م . ) هي التي انتصر فيها «كوروبوس» من إليس في سباق المشي عام ٧٧٦ - . وكانت الأعياد الأولمبية في الشهر الثاني من تقويم إليس ، وهو يوافق الشهر الثاني في التقويم الأتيكي ، أي شهر «ميجاجيتون» وهو ( يولية - أغسطس ) ، ولذا أصبحت السنة الأولى من الأولمبياد الأول تمتد من شهر يولية ( أو أغسطس ) عام ٧٧٦ ، إلى شهر يونية ( أو يولية ) عام ٧٧٥ ق . م . ويكنى بوجه عام - أن نقول إن العام الأول من الأولمبياد الأول هو عام ٧٧٦ ، لكن ينبغي أن نذكر أن السنة الأولمبية ( أو السنة الأتيكية )

لا تبدأ باليوم الأول من شهر يناير<sup>(٤٦)</sup>.

واستخدم الناس التاريخ الأولي استخداماً معتدلاً في العصر الهلنستي فلم يسرفوا في اتباعه ، لكنه لم يستخدم إلا نادراً في العصر المسيحي ، ثم أحياء الإمبراطور هادريان ( ١١٧ - ١٣٨ م ) في عام ١٣١ م ( السنة الثالثة من الأولياد رقم ٢٢٧ ) ، حين أهدي معبداً للإله الأولي في أثينا ( معبد أولبايون ) وكان هذا العام يسمى أحياناً العام الأول من الأولياد الأول مما أدى إلى كثير من الخلط والاضطراب في التاريخ ، إلا إذا أضيف تفسير توضيحي .

## GEOGRAPHIE DES GRECS

### ANALYSEE;

ou

### LES SYSTÈMES

• ERATOSTHÈNES, • STRABON et • PTOLÉMÉE

COMPARÉS ENTRE EUX

ET AVEC NOS CONNOISSANCES MODERNES

Ouvrage couronné par l'Académie Royale des Inscriptions  
et Belles-Lettres.

PAR M. GOSSELLIN,  
Élève de la Faculté de Médecine et de Chirurgie,  
au Conseil Royal du Commerce.

*Plutonium est, non modo quid grecus loquatur, sed etiam quid grecus scribat, apud  
alios quid de eodem grecus sentiat. Ceterum, de Utilitate, Lib. I, §. 4.*



A PARIS,  
DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT L'AÎNÉ  
M. DCC. LXXX.

شكل ٣١ - يعد هذا الكتاب الذي ألفه  
باسكال فرانسوا جوزيف جوسلين من مدينة  
ليل ( ١٧٥١ - ١٨٣٠ ) أول دراسة علمية  
لمؤلفات إراتوستينيس (وهو يحتوي ١٨٠ صفحة  
وثمانية جداول وعشر خرائط ، وطبع في باريس  
عام ١٨٧٠ ، وقام جوسلين بدراسات تالية في  
نفس الموضوع نشرها بعنوان :

“Recherches sur la géographie Systématique et positive des Anciens”.

وهي في أربعة مجلدات بها أربع وخمسون  
خريطة ، باريس ( ١٧٩٨ - ١٨١٣ ) .

وجمع المؤرخ الحولبي المسيحي « جوليوس الأفريقي » *Julius Africanos*  
( النصف الأول من القرن الثالث ) قائمة بالانتصارات الأولبية ، نقلها لنا المؤرخ  
« يوسيبوس » ( النصف الأول من القرن الرابع ) ، وهي تشمل المدة من عام ٧٧٦  
ق . م . إلى عام ٢٧٧ م .

وألغيت الألعاب الأولبية نهائياً عام ٣٩٣ بأمر من الإمبراطور الروماني

الكبير ثيودوسيوس (٣٧٨ - ٣٩٥) .

وحل التاريخ الرومانى (الذى يبدأ بعام تأسيس مدينة روما) والتاريخ القنصلى الرومانى بعده ، محل التاريخ الأولي ، واعتبر عام ٧٥٣ ق . م . عام بناء مدينة روما ، وبه يبدأ التاريخ الرومانى<sup>(٤٧)</sup> .

ويجد القارئ جداول مقارنة للتاريخ الأولي ، وما يقابله فى التاريخ الرومانى والتاريخ الميلادى فى البحوث التى وضعت عن التاريخ عمومًا ، ولتى وضعت عن الفيلولوجيا الكلاسيكية<sup>(٤٨)</sup> . وأهم بحث فى التاريخ هو البحث الذى قام به « فردريك كارل جنتزل » ( ١٨٥٠ - ١٩٢٦ ) فى ثلاثة مجلدات ( ليبرزج ١٩٠٦ ، ١٩١١ . ١٩١٤ ) ، والمجلد الأول من هذا التأليف خاص بالتاريخ فى آسيا وأمريكا .

ولم يطل التاريخ الميلادى استعمال التاريخ الأولي ، لأن التاريخ بأعوام المسيح لم يستعمل إلا حوالى ٥٢٥ ميلادية على يد المؤرخ ديونيسيوس القصير ( النصف الأول من القرن السادس الميلادى ) ، ثم إن هذا التقويم المسيحى لم يستخدم فى التاريخ فعلاً إلا بعد ذلك بوقت طويل ، ولم يستخدمه مجلس الكرادلة فى الفاتيكان إلا فى القرن العاشر ( انظر كتابى « مقدمة تاريخ العلم » ج ١ ص ٤٢٩ ) .

### حجر باروس المرمري :

لدينا نموذج من حجر المرمز للنقوش التاريخية يرجع إلى أيام إراتوستينس ، ولا بأس من الحديث عنه هنا ، وهو يعد من أشهر النقوش اليونانية على الإطلاق وهو ( رقم ٢٣٧٤ ) من مجموعة النقوش اليونانية C.I.G. . وكان العثور على هذا المرمز فى جزيرة باروس ، ومن ثم أطلق عليه اسم Marmor Parium ( وباروس ثانى جزر الككلاديس من حيث المساحة ، وتقع غربى جزيرة كسوس أكبر تلك الجزر جميعاً ) .

والنقش المحفور فى هذا المرمز مدون بقسميه ( ا ، ب ) على لوحين عرض الواحدة منها ٨١ ستيماً ، ويشمل القسم « ا » اثنين وتسعين سطراً ، واشتره

في أزمير عميل للعالم الرياضي فابري دي بيرسك N.C. Fabri de Peiresc (١٥٨٠ - ١٦٣٧) ، لكن تسليمه له لم يكن مستطاعاً . ثم انتقل النقش إلى وكيل لورد أرناندل ، واسمه « توماس هوارد » قبل لورديته (١٥٨٥ - ١٦٤٦) ، ووصل إلى لندن عام ١٦٢٧ ، وقام بنشره للمرة الأولى العالم الإنجليزى جون سلدن (١٥٨٤ - ١٦٥٤) في طبعة مشهورة ، وهذه الطبعة الأولى (لندن ١٦٢٨) ، ذاتها تعد عملاً كبيراً في الدراسات اليونانية . أما القسم « ب » (٣٢ سطراً) فإنه اكتشف في مدينة باروس عام ١٨٩٧ ، ونشر بعد ذلك بوقت قصير . والقسم « أ » محفوظ حالياً في المتحف « الأشمولي » في أكسفورد ، أما القسم « ب » فمحفوظ بمتحف جزيرة باروس .

والنقش كله يحمل تاريخاً للأحداث الأثينية منذ أيام « كيكروپس » - أول ملك أسطوري لأثينا - حتى أيام أروكونية « ديوجينيتوس » . وبعد أن أجريت المقارنة بين التواريخ الواردة في هذا النقش والتواريخ الميلادية ، اتضح أنه يحتوي على المدة من ١٥٨٢ ق . م . إلى ٢٦٤ ق . م . ، وتتركز الأحداث فيه حول التواريخ الأثينية ، لكنه يسجل المعاهدات التي أبرمت مع مدينة « بريينى » ومدينة « مغنيسيا » وغيرهما .

ويلاحظ أن التواريخ الواردة بهذا النقش مأخوذة من أحد كتاب الحوليات الأثينيين ، ومن « إيفوروس » من كيمى ( النصف الثانى من القرن الرابع ) ومن كتاب عن الاختراعات ، فضلاً عن عدة مصادر أخرى . والنص المدون على القسم « أ » نشر ضمن مجموعة شذرات تاريخية يونانية (Fragmenta historicorum graecorum) الجزء الأول ص ٥٣٣ - ٥٩٠ (١٨٤١) .

وأحسن طبعة لهذا النقش كله هي طبعة « فيلكس جاكوبى » (برلين ١٩٠٤ ، ٢٢٨ صفحة) .

( انظر الفصل الثالث والعشرين هنا لاستكمال موضوع تاريخ الجغرافيا ) .

## تعليقات

(١) كتب ليسانياس البرقي دراسات عن هوميروس والشعراء الساخرين . وعن كاليماخوس انظر الفصل العاشر من هذا المجلد .

(٢) حمل مؤسس المدينة لقب « ملك » ( باتوس في اللغة الليبية ) ، وكان الملوك الأولون يسمون باتوس أحيانا ، و « أركيسيلادوس » أحيانا أخرى ، وكانت برقة عند إنشائها مركزا للحضارة الهيلينية على شاطئ أفريقية الشمال بين طرابلس الفينيقية ( منطقة سرت ) غربا ، ومصر شرقا ، وتحالف معها الإسكندر الأكبر ، وبقيت برقة تابعة للملوك مصر البطلمية ، لكنها كانت تتورع عليهم من حين لآخر ، وأورثها أحد البطلمة المتأخرون للدولة الرومانية في عام ٩٦ ق . م . ، وبعد فوضى استمرت نحو اثنين وعشرين عاما ، أصبحت برقة ولاية رومانية ، وأضيفت إليها كريت في عام ٦٧ ق . م .

(٣) أخذت أسماء أولئك الأعلام من سترابون ، انظر : Strabon, Geography, XVII, 3, 22 (Loeb Classical Library, Vol. 8, p. 205).

وانظر أيضا فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

(٤) وتسمى هذه الأكاديمية باسم الأكاديمية الثانية أو الأكاديمية الوسطى . وانظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب الرجوع إلى تاريخ هذه الأكاديمية بعد أفلاطون .

(٥) لا ينبغي الخلط بين أريستون هذا ، وأريستون الرواقى من جزيرة خيوس تلميذ زينون ، وجدير بالملاحظة أن أراتوشينس لم يهتم بالرواقية ، انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب لتعريف بأويستون الخيوسى والقيوم ويلاحظ أن أريستون الخيوسى لمع حوالى عام ٢٦٠ ، أما أريستون من كيوس فإنه ظهر بعد ذلك بجيل من الزمان ، حوالى عام ٢٣٠ ق . م .

(٦) يتساءل الباحث هنا هل هذا هو بيون من بوروشينس (جالية يونانية على مصب الدنيير) الذى لمع في النصف الأول من القرن الثالث ق . م . ، وكان فيلسوفا جوالا محبوبا . انظر -

Von Arnim, in Pauly Wissowa, Vol. 5 (1897), pp. 483 - 485.

(٧) يغلب على الظن أن هذه الرعاية كانت اسمية ، بدليل أنها لم تؤد إلى إصلاح فيلوباتر الذى كانت خلاعاته وجرائمه بعيدة كل البعد عن أن تسمى إلى آل أراتوشينس بقدر ما كانت خلافات نيرون وجرائمه بعيدة كل البعد عن أستاذه سنكا الفيلسوف ، والمعروف أن سنكا أعدم بأمر الإمبراطور نيرون نفسه عام ٦٣ م . لكن أراتوشينس عاش بعد فيلوباتر جرائمه جميعا . ويتبين أن نضيف هنا أن فيلوباتر كان راعيا للعلوم والفنون .

(٨) جمعت مختارات الشعر اليوناني ( كلمة أنثولوجيا معناها باقة ) في أوقات مختلفة ابتداء من القرن الرابع الميلادى ، وأهمها المجموعة البلاتينية التى جمعها قسطنطين كيفلاس حوالى عام تاريخ العلم - رابع

٩١٧ م . ، وأعاد « ماكسيموس بلانوديس » نشر هذه المجموعة في النصف الثاني من القرن الثالث عشر أى عام ١٣٠١ م . انظر كتابى الذى عنوانه

(Introduction to the History of Science. Vol 2. p. 947).

والطبقات الحديثة من الأثنولوجيا البلاتينية تتضمن عادة ملحقا بلانوديا نسبة إلى ماكسيموس بلانوديس المذكور هنا .

( ٩ ) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب لمعرفة تاريخ هذه المسألة التى ربطها إراتوستينس بجزيرة ديولس ( ولهذا تسمى أحيانا باسم المسألة الديلية ) .

Frederic Dubner, *Epigrammatum Anthologia Palatina* : انظر : (١٠)

( طبعة يونانية - لاتينية ، فى ثلاثة مجلدات ، باريس ١٨٦٤ - ١٨٩٠ ) . وتوجد أبيجرامات إراتوستينس الثلاث فى المجلد الثالث ، القسم الأول ، تحت رقم ١١٩ ، والقسم السابع ، تحت رقم ٥ ، وفى المجلد الأول القسم السابع تحت رقم ٧٨ .

وانظر الترجمة الإنجليزية فى : W.R. Paton, *The Greek Anthology*. ( طبعة لويب ، خمسة مجلدات ، ١٩١٦ - ١٩١٨ ) .

( ١١ ) الألعاب الخمسة التى كانت تسمى بتثاثلون هى القفز ، ورى القرص ، والجرى ، والمصارعة ، والملاكمة أورى الروح .

( ١٢ ) لعل هذا اللقب كان يتضمن غمزة أخرى لإراتوستينس ، إذ كان زميلا أول فى هيئة معهد العلوم ، فأراد حاسدوه أن يقولوا إنه برغم كونه زميلا أول فإنه فى الواقع يأقى بين العلماء فى المرتبة الثانية .

( ١٣ ) كان أرسطو والإسكندر الأكبر على علم بوجود بحرين داخليين : أحدهما بحر هيركانيوم ( ونعرفه الآن باسم بحر قزوين ) والآخر بحر قزوين ( الذى نعرفه الآن باسم آرال ) . لكن الإسكندر لم يكن يعرف إذا كان بحر قزوين على اتصال ببحر العرب ، وهكذا كانت أيضاً فكرة باتروكلينس . أما عن بحر آرال فاختلف اسمه من سجل المعلومات الجغرافية ، وكان القدماء يعتقدون أن نهري سيحون وجيحون لا يصبان فيه ، بل فى بحر قزوين . وربما كان هذان البحران على اتصال ببعضهما ببعض فى الأزمان السحيقة ، ولعل نهري آراكسس الذى حدثنا عنه هيرودوت كان أحد هذين النهرين ، أو لعله كان نهري الفلجا الذى يصب فعلا فى بحر قزوين . وهذا الخلط فى المعلومات لم يكن من المستطاع اجتنابه طالما كان الاعتماد كله على أوهام الرحالة دون الأرصاد الفلكية .

انظر : H.F. Tozer & M. Cary, *History of Ancient Geography* (Cambridge 1935) pp.

135-136, XVIII.

( ١٤ ) فى أيام هوميروس كانت هناك رياح أربع معروفة ، ( هى البورياس والايوروس والتوتوس والزيفيروس ) كل منها تقابل إحدى الجهات الأصلية الأربع ( الشمال والشرق أو الجنوب



الشرق والجنوب والغرب أو الشمال الغربي). وجاء أرسطو فأضاف إلى هذه الأربع ثمانى جديداً (انظر : *Metereologica*, 2,6) ، لكن رياحه تلك لم تكن ذات اتجاهات رئيسية أصلية ، وإنما نظمت في مجموعات ذات ثلاثة اتجاهات فرعية لكل زاوية قائمة ، انظر : (H.F. Tozer & M. Cary,

*History of Ancient Geography* (Cambridge, 1935) pp. 194, XXIV)

على أن التقسيم التقليدي المعروف كان ثمانى ، وهو واضح في برج الرياح (الموردولوجيوم) الذى شيده في أثينا أندرونيكوس كوريستس ، ويعرف هذا البرج باسم معبد الرياح ( القرن الأول ق . م . ) .

(١٥) ليس معنى ذلك أن النسبة بين هذه التقديرات كانت ٤٠٠ : ٣٠٠ : ٢٥٢ لأن الغالب أن طول الاستاديين لم يكن واحداً في الأحوال الثلاث .

(١٦) الاسيكوثيرون مزولة لها شكل الإناء ، بوسطها مؤشر (جنومون) ، وثمة تقسيمات على وجه الإناء نستطيع بها قياس ظل المؤشر .

(١٧) تقع أسوان في صعيد مصر على نهر النيل يجزئ الشلال الأول مباشرة على خط عرض ٥ / ٢٤ ° ، وكانت درجة ميل الشمس ٤٣ / ٢٣ ° ويحتل أن إراتوستينس قدر هذا الميل بمقدار ٢٤ ° ، ومع ذلك فإن أسوان تقع شمال مدار السرطان بقليل .

(١٨) تقع الإسكندرية على خط عرض ٣١ / ٢٧ ° شمالا وخط طول ١٢ / ٣١ ° شرقا . وتقع أسوان على خط عرض ٣٥ / ٣٠ ° شمالا وخط طول ٥ / ٢٤ ° شرقا والفرق بينهما ٤ / ٣ ° طولاً و ٧ / ٧ ° عرضاً .

(١٩) انظر مقال Howard Payn, "The Well of Eratosthenes", في مجلة

*Observatory* 37, 287 - 288 (1914) وهذا المقال مزود بصورة فوتوغرافية للبئر ، انظر كذلك نقد

هذا المقال في نفس العدد من نفس المجلة : J. L. E. Dreyer, pp. 352-353. وللمقارنة أيضاً انظر :

Aydin Sayli, "The Observation Well", *Actes du VII<sup>e</sup> Congrès international d'Histoire des*

*Sciences* (Jerusalem 1953), pp. 542 - 550. وتسمى جزيرة فيلة باسم « ييبو » في اللغة

المصرية القديمة ، كما تسمى « جزيرة أسوان » في اللغة العربية ، وكانت مركزاً عسكرياً ودينياً

هاماً أيام الفراعنة ، كما كانت مركزاً عظيماً للتجارة مع إثيوبيا ، وأهم من ذلك أنها كانت

مركزاً لليهود إذ عثر فيها على كيات كبيرة من البردى الآرامى الذى يرجع إلى القرن الخامس

ق . م . ، انظر : *Encyclopaedia Judaica*, Vol, 6 (1930), pp. 446 - 452. وهذه المستعمرات

اليهودية أنشئت في مصر قبل العصر الهيلينستى بزمان طويل .

(٢٠) الواقع أن اختلافات كثيرة وجدت في الأوزان والمقاييس والتقاويم والجداول التاريخية،

بل في الأعداد نفسها ، ومن حظ الغالبية العظمى من العلماء أنها لم تكن تعرف ذلك . وثمة مناقشة

لموضوع طول الاستاديين في مقال Aubrey Diller, "The ancient measurements of the Earth",

في مجلة. (1949) 40, 6 - 9 Isis وانظر في موضوع الأرقام إلى مقال : Sterling Dow, "Greek Numerals" في مجلة. (1952) 56, 21 - 23 American Journal of Archaeology.

(٢١) الواقع أن توافق الرقمين ٦٣٠٠٠ يدعو إلى الالتفات ، ذلك أن أسخونيوس واحد = ٤٠ ستاديوناً = ١٢ ألف ذراع مصري = ٦٣ ألف متر . ثم إن ٢٥٢ ألف ستاديون تتضمن الأربعين ستاديوناً ٦٣ ألف مرة .

(٢٢) ٣٩٦٩٠ كم = ٢٤٦٦٢ ميلا ، والقطر المقابل لهذا المحيط هو ٧٨٥٠ ميلا ، وذلك يقل خمسين ميلا فقط عن القطر القطبي الحقيقي ، كما يقل ٧٧ ميلا فقط عن القطر الاستوائي .  
(٢٣) على هذا الأساس ( أن كل ميل يساوي عشرة ستاديون ) يصبح محيط الأرض ٣٧٤٩٧ كم ، وذلك أقل من الواقع بنسبة تعادل ٦ ٪

(٢٤) هكذا كانت فكرة إراتوستينس عن المناطق الجغرافية مختلفة اختلافاً أساسياً عن الفكرة التي نادى بها من قبل كل من بارمينيدس من قُليا ، وديموكريتوس الأيديري في القرن الخامس ق . م . وذلك قبل اكتشاف ميل الشمس ( انظر فهرس الجزء الأول ) ويتبين أن نلاحظ أن ميل الشمس لم يكن واحداً على مر القرون ؛ فهو الآن يبلغ ٢٣ / ٢٨ ° على حين كان على أيام إراتوستينس ٢٣ / ٤٢ ° .

(٢٥) كانت النتيجة التي وصلوا إليها وهي ٢٤ ° مقبولة تماماً لدى الفلكيين الأقدمين ، لأن هذا القدر من الدرجات يمثل الزاوية التي تقع بين أضلاع شكل منتظم يتألف من خمس عشرة ضلعاً .

(٢٦) انظر : Bion ho astrologos, Strabon I, 2, 21. (طبعة لويب ، ج ١ ، ص ١٠٦) .  
ولعل هذا هيريون الأيديري الذي ظهر حوالي عام ٤٠٠ ، انظر :

Hultsch, Pauly - Wissowa, Vol. 5 (1897), pp. 485 - 487.

(٢٧) نشر Georg Kaibel عدة من هذه النصوص

انظر : "Antike Windrosen", Hermes 20, 579 - 624 (1885).

Tozer & Cary : History of Ancient Geography p. 181.

(٢٨) جاء في

أن إراتوستينس قد تخيل خطوط عرض مختلفة تقع عليها مروي وأسوان والإسكندرية ورودرس وأولبيا ( قرب مصب نهر الدنيبر ) وطروادة وثول ، كما تخيل عدداً من خطوط الطول تقع عليها أعمدة هرقل وقوطاجة والإسكندرية وثابساكوس على نهر القرات فضلاً عن مصب السند ومصب الكنج من باب الترجيح ، ولكن معلومات إراتوستينس في هذا الصدد كانت غير قاطعة ، لأنه أدرك أن بعض الأماكن تقع على نفس خط الطول أو نفس خط العرض تقريباً ، لكن من الخطأ أن تنصروا أنه وصل إلى تحديد جغرافي دقيق في هذا الصدد .

(٢٩) انظر : Herodotos, IV - 37 - 39.

(٣٠) انظر : Galen, Institutio logica (Eisagoge dialecticē), ed. Carolus Kalbfleisch.

26. chap. 12, pp. 98) Leipzig, 1896) ويوجد هذا النص في طبعة كون (Kuhn's) الألمانية.

(٣١) تقع كانوب على مقربة من مصب الفرع الغربى الأقصى لليل شرق مدينة الإسكندرية ، وكانت كانوب هذه مكان المرح والهلوسكان مدينة الإسكندرية .

(٣٢) المصفاة أو « الكوسكينون » آلة يدهنها الفلاحون وأصحاب الحرف والمنتشون ، أما « الكوسكينوماتيس » فهو الذى يستخدم تلك الأداة في عملية التنبؤ.

(٣٣) أكبر عدد أولى حتى الآن هو ١٨٠ ( ٢ - ١٢٧ ) + ١ ، انظر :

Nature, 168, 838 (Nov. 10, 1951). فهل في الإمكان إثبات أن هذا العدد أولى ؟ انظر :

H.S. Uhler, "Brief history of the investigations on Mersenne numbers and the latest immense primes" Scripta, Mathematica 18, 122 - 131 (1952) وطبقاً لما جاء في

Larousse Mensuel (Paris, Aug. 1955), p. 691 كان أكبر عدد أولى معروف حينذاك هو

( ٢٨١٢ - ١ ) وأمكن الوصول إليه في العصر الحاضر بآلة حاسبة إلكترونية .

( ٣٤ ) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

( ٣٥ ) انظر حاشية ١٠ في هذا الفصل .

( ٣٦ ) لحل المعادلة  $3 = 2 = 1$  ينبغى أن توجد متوسطين نسيبين بين ٢ ، ١ ، وذلك في

إطار تناسب مسلسل ، أى مثل  $\frac{1}{2} = \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$  . وكان الميسولاييون ( موجد المتوسط ) وسيلة ميكانيكية للقيام بهذا العمل .

( ٣٧ ) ترجع «الكوميديا الأتيكية القديمة» إلى ما قبل القرن الرابع بمدة طويلة ، والمؤلف الوحيد من

مؤلفيها الذين وصلتنا بعض أعمالهم كاملة هو أريستوفانيس الأثينى (حوالى ٤٥٠ - ٣٨٥ ق. م.) ، ولدينا أجزاء كثيرة من كوميديات أخرى .

( ٣٨ ) انظر : Strabon, Geography, 1, 2, 3 - 22.

( ٣٩ ) لمعرفة العلماء الذين سبقوا إراتوستينس ، وأولم يوديموس من جزيرة رودس ( النصف

الثانى من القرن الرابع ق. م. ) ، انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب .

( ٤٠ ) الأقوريس أو المشرفون في إسبرطة ، هيئة من خمسة حكام تشرف على جميع أركان

الحكومة حتى الملوك أنفسهم ، أما الأراكنة فهم كبار الحكام في أثينا ، وكانوا تسعة أفراد أولهم الأركون الملقى الذى تحمل السمة اسمه . أما كاهنات مدينة أرجوس ، وهى مدينة في الشمال الشرق من (البيلوبونيز) فكان يعملن في خدمة المعبودة «هيرا» ربة الزواج والنساء وهى تترادف يونوعند الرومان .

( ٤١ ) تيتوس فلافيوس كلمنتى ( ١٥٠ - ٢١٤ م تقريباً ) ، ولد في أثينا واعتنق المسيحية

وعاش في الإسكندرية حيث رأس المدرسة الجدلية التى كانت تنشر التعاليم المسيحية لمقاومة التعاليم

الوثنية (في الموسيون واليرايوم) ، كانت كذلك مدرسة لمعتق المسيحية الجلد (Galatians-6:6) .  
(٤٢) تسمى هذه القصيدة أحياناً أستروثيسيا (Astrothesia) أى أماكن النجوم ،  
وأصالة هذه القصيدة موضع جدل .

(٤٣) "Snel Van Roijen" الهولندى ، هو الذى يعرف فى اللاتينية باسم "Snellius" (١٥٩١-  
١٦٢٦) ، أما "Saumaise" (١٥٨٨ - ١٦٥٣) فاشتهر باسمه اللاتينى « كلوديوس  
سالمازيوس » وكان نصف هولندى ، لأنه يشغل منصب الأستاذية فى جامعة ليدن من عام ١٦٣١  
إلى عام ١٦٥٠ .

(٤٤) انظر Klebs. No. 935. 1-6 وكانت الطبعة الأولى فى روما عام ١٤٦٩ .

(٤٥) كلمة هورا (Hora) اليونانية تعنى مدة محددة من الزمن ، فهى تطلق على الفصل  
والسنة والساعة ، وكانت الحوليات تسمى « هوروجرافيا » وكاتب الحوليات يسمى « هوروجرافوس » .

(٤٦) الأعوام المسيحية نفسها لاتبدأ دائماً باليوم الأول من شهر يناير ، فبدأ العام فى  
بعض التقاويم المسيحية باليوم الأول من شهر مارس ، أو اليوم الخامس والعشرين من نفس الشهر ،  
أو باليوم الخامس والعشرين من شهر ديسمبر ، أو بعيد الفصح الذى يتغير تاريخه من عام لآخر ،  
ولذا اختلف نظام التقويم من وقت إلى آخر ، ومن مكان إلى آخر ، انظر : Isis, 40, 230 (1949) .

(٤٧) اختلف المؤرخون فى تحديد السنة التى تأسست فيها مدينة روما ، واقترحوا عدداً من  
السنوات المختلفة ، ولكنها جميعاً تقع بين سنة ٨٧٠ وسنة ٧٢٩ ق . م . أما التاريخ المقبول بوجه  
عام فهو الذى اقترحه « فارو » ( النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) ، وهو السنة الثالثة من  
الأولياد السادس ، وذلك يوافق المدة من يوليو سنة ٧٥٤ إلى يوليو عام ٧٥٣ .

وكان الاحتفال بتأسيس روما يقام عادة فى أعياد « الباباليا » ( التى تقام بالمعبودة باليس  
ربة الرعاة ) فى اليوم الحادى عشر من شهر مايا ، أى الحادى والعشرين من شهر أبريل .

وهكذا تكون روما تأسست حسبما جرت به التقاليد فى اليوم الحادى والعشرين من شهر  
أبريل عام ٧٥٣ ، وذلك تحديد صارم لا يخلو من التمسك . انظر :

F. K. Ginzel, Handbuch der Chronologie (Leipzig, 1911), Vol. 2, pp. 192-201.

(٤٨) نورد هنا التوضيح قائمة مقارنة ببعض الأحداث مؤرخة بالأعوام الأوليية والأعوام  
الرومانية والأعوام الميلادية :

الحادث	الأعوام الأوليية	الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية
المصر الأولي	السنة الأولى من الأولياد الأول	٠٠٠	٧٧٦ ق . م
تأسيس روما	« الرابعة » السادس	١	٧٥٣ ق . م
وفاة الإسكندر الأكبر	« الثانية » ١١٤	٤٣١	٣٢٣ ق . م

الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية	الأعوام الأولمبية	الحدث
٥٠٨	٢٦٤ ق. م.	١٣٣ السنة الثالثة من الأولمبياد	وفاة فيلا دلقوس
٥٤٢	٢١٢ ق. م.	١٤٢ » الأولى »	وفاة أرشميدس
٦٠٥	١٤٩ ق. م.	١٥٧ » الرابعة »	وفاة كاتو عضو السناتور
٦٩٩	٥٥ ق. م.	١٨١ » الثانية »	وفاة لوكريشيوس
٧١١	٤٣ ق. م.	١٨٤ » الثانية »	وفاة شرون
٧٣٥	١٩ ق. م.	١٩٠ » الثانية »	وفاة فرجيل
٧٥٣	١ ق. م.	١٩٤ » الرابعة »	—
٧٥٤	١ م.	١٩٥ » الأولى »	—

## الفصل السابع

### الفيزيكا والتكنولوجيا

### فى القرن الثالث

ليس من العسير أن نحكى تاريخ الفيزيكا لأنه مقصور على إقليدس وأرسيميدس . أما تاريخ التكنولوجيا فهو أكثر تشابكاً وأصعب تحديداً ، ومع ذلك فسروى منه ما يكفى لإعطاء القارئ فكرة أولية عن مكاسب ذلك العصر وإمكانياته الفنية ، ذلك أنه يندر أن يصف المخترعون بأنفسهم ما يخترعون من وسائل جديدة ويبقى وصفها غالباً فى طى الكتمان لا بدون ولا يشار إليه عادة إلا بعد فترة متأخرة ودون ما نظر إلى الترتيب التاريخي . وفى معظم الأحوال لا يكون فهم الوسائل الفنية وتقديرها إلا عن طريق الأشياء العادية أو التآثيل التى يندر تحديد تاريخها بأية درجة من الدقة ( فى حدود قرن مثلاً ) .

ولما كان من العسير أن نلم بالموضوع ولو فى إنجاز فسوف نكتفى بإيراد بعض الأمثلة . وقد يكون من المفيد أن نعوض هذا الصمت بسرد بعض المصادر والمراجع سرداً موجزاً .

وسنرجع دوماً إلى كتب بلومر القديمة لما فى ذلك من فائدة محققة .

Hugo Blümner (1844 - 1919): "Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern."

وهى تقع فى أربعة مجلدات طبعة ليبزج ١٨٧٥ - ١٨٨٧ . وقد بدئ فى إعداد طبعة جديدة منقحة ولكنها أوقفت عند نشوب الحرب العالمية الأولى . ولم ينشر منها سوى المجلد الأول عام ١٩١٢ . ويعالج كتاب بلومر عدداً كبيراً من الموضوعات الرئيسية التى يصعب علينا حتى أن نعددها هنا . ويكفى أن تسترجع فى ذهنك جميع المسائل الفنية التى كان على الأشخاص أن يجدوها

حلولاً لكى تصلح لا للأغراض الصناعية فحسب ، بل للاحتياجات البسيطة فى الحياة .

Albert Neuburger (1867 - 1955); : "The Technical Arts and Sciences of the Ancients."

(وهو يقع فى ٥٥٠ صفحة طبعة لندن عام ١٩٣٠) نشر لأول مرة باللغة الألمانية (فى ليبزج عام ١٩١٩ - وأعيد نشره عام ١٩٢١) .

ثم بعض الكتب التى تعالج الهندسة والبناء منها :

Curt Merckel : "Die Ingenieurtechnik im Alterthum"

حجم الربع - ٦٧٨ صفحة - ٢٦١ شكلاً توضيحياً وخريطة - طبعة برلين (١٨٩٩) .

Tenney Frank (1876 - 1939) "Roman Buildings of the Republic. An Attempt to date them from their materials."

(بحوث منشورة ومخطوطات من الأكاديمية الأمريكية بروما ، المجلد ٣ ، ١٥٠ صفحة ، روما ١٩٢٤) .

Thomas Ashby (1874 - 1931) : "The Aqueducts of Ancient Rome"

(٣٥٨ صفحة ٢٤ لوحة ، ٣٤ شكلاً ، ٧ خرائط أكسفورد ١٩٣٥) .

Esther Boise Van Deman, (1862 - 1937) "The Building of the Roman Aqueducts".

(حجم الربع ويقع فى ٤٥٢ صفحة ، ٦٠ لوحة ، ٤٩ شكلاً. واشنطن ١٩٣٤) (إيزيس ٢٣ - ٤٧٠ - ٤٧١) (١٩٣٥) .

Marion E. Blake : "Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric period".

وهى عبارة عن دراسة تاريخية بنيت جزئياً على المعلومات التى جمعها المرحوم إ. ب. فان ديمان .

(حجم الربع ، ٤٤٢ صفحة ، ٥٧ لوحة ، واشنطن - معهد كارنيجي ١٩٤٧) . (إيزيس ٤٠ - ٢٧٩ - ١٩٤٩) .

وفي علم المعادن انظر كتاب روبرت جيمس فوربس Metallurgy in Antiquity وهو كتاب في شكل مذكرات لعلماء الآثار والتكنولوجيين (٤٨٩ صفحة ، ٩٨ شكلاً توضيحياً ، بريل ، ليدن ١٩٥٠) (إيزيس ٤٣ - ٢٨٣ - ٢٨٥ ، ١٩٥٢) .

ويتناول كتاب فوربس هذا في معظمه الآثار القيمة وخاصة في الشرق الأوسط - أما المعلومات ذات الصلة بالعصر الهليني فهي قليلة نسبياً . انظر كذلك كتاب فوربس ، الأجزاء من ١ - ١٠ ،  
 "Nederlandsche Instituut voor der Nabije Oosten 1940 - 1950)  
 (إيزيس ٣٦ - ٢٠٨ ، ١٩٤٦) .

وبالرغم من العنوان الجزئي لهذه الموسوعة وهو "Philosophia Naturalis" فإنها تكاد تكون مقصورة على علم التكنولوجيا .

ويمكن أن نستقي معلومات أوفى من كتب تاريخ التكنولوجيا بصفة عامة . ونذكر منها على وجه الخصوص الكتاب العظيم "History of Technology" لمؤلفه تشارلز سنجر وآخرين (أكسفورد - مطبعة كلارندن - ١٩٥٤) . وتوجد قائمة بهذه الكتب في كتاب هوراس وعنوانه "A guide to the history of Science" والتام - ما ساتشوستس "Chronica Botanica" ١٩٥٢ - من صفحة ١٦٧ إلى ١٦٨) .

### إقليدس :

اشتهر إقليدس بعلو كعبه في الرياضيات وأنه مؤلف كتاب الأصول . ولكنه كان أيضاً فيزيقياً ومؤسساً لعلم البصريات الهندسية كما نسب إليه مؤلفان في الموسيقى والميكانيكا .

ومن هذين المؤلفين واحد بعنوان إدخال التوافقيات Eisagoge Harmonice كتبه في الغالب أحد الكليونيديين : <sup>(١)</sup> (Cleoneides) والثاني بعنوان المقطع



القانوني (catatomē canonos) ويحتمل أن يكون أصلياً<sup>(٢)</sup>. وما زال كل منهما باقياً.

وفي كتاب المقطع شرحت نظرية فيثاغورس في الموسيقى ويذهب بركلوس إلى أن إقليدس قد وضع كتاباً في أصول الموسيقى (hai cata musicén stoicheiōseis). أما كتابه عن المقطع فيغلب أنه قد اشتق من تلك الأصول. أما كتاب الميكانيكا الذي نُسبه العرب إلى إقليدس فهو منحول غير موثوق بنسبته إليه<sup>(٣)</sup>.

ويقال إن إقليدس قد كتب موسوعتين في البصريات وهما The Optica, وأولهما أصلية، أما الثانية فنحولة — ولدينا أصل البصريات the Catoptrica. كما أن لدينا طبعة جديدة لكلا الموسوعتين في (النصف الثاني من القرن الرابع) أخرجها ثيون السكندري.

ويبدأ كتاب Catoptrica بتعاريف أو افتراضات على وجه أصح اشتقت من النظرية الفيثاغورية القائلة بأن أشعة الضوء هي خطوط مستقيمة تخرج من العين إلى الجسم المرئي (وليس في الاتجاه المقابل<sup>(٤)</sup>). ثم يوالى إقليدس بعد ذلك شرح مسائل المنظور.

ويتناول كتاب Catoptrica المرايا ويضع لها قوانين الانعكاس وهو فصل قيم في الفيزيكا الرياضية يكاد يكون فريداً في نوعه لفترة طويلة—ولكن هل يرجع تاريخه إلى القرن الثالث قبل الميلاد أو إلى ما بعد ذلك بكثير علماً بأن الفترة بين إقليدس وThيون طويلة (تزيد على ستة قرون ونصف قرن).

J.L. Heiberg, Euclidis Optica, Opticorum recensio

Theonis, Catoptrica cumscholiis antiquis

المجلد السابع من كتاب إقليدس opera omnia (١٧٤ صفحة ليزج ١٨٩٥). وقد ظهرت تراجم فرنسية لهذه المؤلفات الثلاثة كتبها غير إيكه بعنوان:

Paul Ver Eecke : "L'optique et la catoptrique (174 pp.; Bruges, 1938)

( لايزيس ٣٠ ، ٥٢٠ ، إلى ٥٢١ ( ١٩٣٩ ) . كما ظهرت ترجمة بالإنجليزية للكتاب الأصلي للبصريات كتبها هارى إدوين بيرتون .

Journal of the Optical Society of America 35, 357 - 372 (1945)

### أرشميدس :

سبق لنا أن ناقشنا كتابات أرشميدس فى الميكانيكا فى الباب الخامس لأنها مثال على عبقرية الرياضيات . فهو منشئ علم السكون أو الاستاتيكا وعلم سكون المواقع أو الهيدروستاتيكا ، وقد نضيف إليهما كذلك علم الفيزيكا الرياضية . وكما سبق أن أشرنا فإن تأثيره الكبير على معاصريه والدعاة الضخمة من حوله لم يقدم على ما أنتجه فى علم الرياضيات ولا حتى فى علم الفيزيكا الرياضية فحسب بل على اختراعاته العلمية . فلفترة امتدت نحو ألفين من السنين كان يعتبر أرشميدس النموذج الكامل للمخترعين وسحرة الميكانيكا .

### الهندسة والمنشآت العامة فى الشرق اليونانى : المراكب العظيمة :

كان أبرز المباني فى القرن الثالث هو الفنار الذى أقامه سوستراتوس الكيندى فى ميناء الإسكندرية حوالى عام ٢٧٠<sup>(٥)</sup> . وقد شيد فى أثناء حكم الملك الثانى لأسرة لا جيد - بطلميوس الثانى فيلاديلفوس ( حكم فى الفترة ٢٨٥ - ٢٤٧ ) . وثمة عمل هندسى مشرف آخر توج حكمه هو حفر قناة تصل ما بين البحرين المتوسط والأحمر . وقد كان هذا مشروعاً قديماً جداً بدأ فى المملكة الوسطى ( ٢١٦٠ - ١٧٨٨ ) واستكمل فى عهد نحاو ( حكم فى الفترة ٦٠٩ - ٥٩٣ ) ثم فى عهد دارا ( الذى كان ملكاً على فارس ومصر فى الفترة ٥٢١ - ٤٨٦ )<sup>(٦)</sup> . ولكن النصر النهائى فى إنهاء القناة قد توج حكم بطلميوس الثانى على أنه من أروع الأعمال التى كان يمكن أن تتم فى مثل ذلك الوقت .

وبالإضافة إلى ذلك فقد أنشأ الطرق - ونذكر منها على وجه الخصوص ذلك الطريق الذى يؤدى من فقط على النيل ( عرض ٢٦° شمالاً ) إلى

برينيكاً<sup>(٧)</sup> وهي ميناء على البحر الأحمر .

وهذه البقعة بالذات كانت تمثل أقصر مسافة بين النيل وبين البحر الأحمر عبر الصحراء الشرقية وكان للطريق أهمية كبيرة في شئون التجارة بين مصر وبين شبه جزيرة العرب والهند ، وظلت برينيكاً هذه لفترة امتدت من أربعة إلى خمسة قرون الميناء التجارى الرئيسى على ساحل البحر الأحمر .  
وازدادت أهميتها باكتشاف مناجم الذهب والزمرد واستخراجهما في تلك المنطقة .

ولطالما امتدح عصر بطلميوس الرابع فيلوباتر ( ٢٢٢ - ٢٠٥ ) حفيد بطلميوس الثانى على ما كان يقتنيه من مراكب عديدة تعتبر اليوم أشهر المراكب الأثرية . ونجد وصفاً تفصيلياً لثلاثة منها في

(٨) "Deipnosophistai of Athénaios of Naucratis (III - 1)" .

وهذا الوصف التفصيلى من الأهمية بحيث يجدر بنا أن نورد هنا النص الكامل تقريباً لترجمة جوليك عنه . وقد استعار أثينوس وصف المركب الأولى من كتاب عن الإسكندرية كتبه قرب نهاية القرن الثالث قبل الميلاد كاليكسينوس الرودى .

« شيد فيلوباتر مركبته ذات الأربعين حاجزاً بطول قدره أربعمائة وعشرين قدماً<sup>(٩)</sup> وكان طول القضيبي الفاصل بين الممرين<sup>(١٠)</sup> فيها ٥٧ قدماً وارتفاع حافتها اثنان وسبعون قدماً . وكان الطرف الأعلى لمؤخرتها يرتفع عن خط الماء بتسعة وسبعين قدماً ونصف . ولها أربعة مجاديف للتوجيه طول كل منها خمس وأربعون قدماً ، أما مجاديف الصفوف الأمامية وهى أطولها جميعاً فكان طولها سبعة وخمسين قدماً . وبالرغم من أن هذه المجاديف تحمل رصاصاً عند مقابضها كانت لذلك ثقيلة جداً إلا أنها كانت سهلة الاستعمال نظراً لآليتها الجيدة . وللمركب مقدمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة كما أنها تحمل سبعة مناكير - أحدهما متقار القيادة والباقي ذات أحجام تقل تدريجياً وبعضها مثبت عند رأس المقدمة حيث يربط الهلب<sup>(١١)</sup> . وتحمل السفينة كذلك اثني عشر كيلاً يبلغ

طول كل منها ٩٠٠ قدم<sup>(١٢)</sup>، وكانت نسبة أطوالها مضبوطة إلى حد بعيد . وقد زينت السفينة بشكل عجيب فكانت تحمل أرقاماً على مقدمتها ومؤخرتها لا يقل طولها عن ١٨ قدماً . ولم يترك مكان على الجانب إلا وغطى بلبابة بنقوش ملونة محفورة عليه بطريقة الحرق . وكان السطح الكلى للسفينة الممتد من المنطقة التي تخرج منها المجاديف حتى عمودها القبرى تزينه نقوش لأوراق الشجر والحدود البقية وكانت معدات التسليح كثيرة وكافية لكل ما يلزم لأجزاء السفينة المختلفة . وفى الرحلة التجريبية للسفينة استخدم فيها أكثر من أربعة آلاف رجل لعمليات التجديف علاوة على ألفين للتبديل .

وكان يعمل على سطح السفينة ٢٨٥٠ بحاراً ، وفى داخل المركب ذاتها عدد مكتمل آخر من الرجال والمؤن بكميات وافرة<sup>(١٣)</sup> وقد أنزلت السفينة فى الماء مرة من مهد خاص بها يقولون عنه أنه بنى من أخشاب ٥٥ سفينة ساحلية . وسحبت السفينة للماء بمجموعة كبيرة من الرجال تحفها مهرجانات التهليل وأصوات النصر ، وبمضى الزمن توصل أحد الفينيقيين إلى طريقة إنزال السفينة إلى الماء بواسطة حفر خندق أسفلها قريباً من الميناء . وقد شيد لهذا الخندق أساس من الحجر الجامد سمكه سبع أقدام ونصف قدم — ومد من أحد طرفى هذا الأساس إلى الطرف الآخر صف من قضبان الانزلاق<sup>(١٤)</sup> فى اتجاه متعامد مع الأحجار عبر جانبي الخندق مع ترك مسافة تحتها إلى عمق ست أقدام .

وبعد حفر هويس فى البحر سمح للماء بملء المنطقة المحفورة ملئاً تاماً . وفى هذه المنطقة كانت تسحب السفينة بمساعدة عمال غير مهرة . . . ثم توضع القضبان على المدخل الذى سبق أن حفر وتترج مياه البحر بالمضخات . وبعد أن يتم كل ذلك تكون السفينة قد استقرت بأمان على قضبان الانزلاق السابق ذكرها .

ولم يذكر أثينيوس شيئاً عن المصدر الذى استقى منه معلوماته عن السفينة الثانية، ولكن من المحتمل جداً أن يكون شاهد عيان أو شخصاً حصل على قياسات وأوصاف أخرى من أحد المعاصرين . . . وقد شيد فيلوباتر كذلك سفينة

نهرية وهى المسماة «حاملة القمرة» (١٥) طولها ثلثائة قدم ، ولها قضيب عند أوسع منطقة فيها طوله خمس وأربعون قدماً. ويصل ارتفاعها بما فيه برج المراقبة ، عند ما يكون قائماً إلى أقل من ستين قدماً بقليل . وكان شكلها يختلف عن سفن الحرب ذات المجاديف كما يختلف عن السفن التجارية ذات القاع المستدير ، ولكنها حورت بعد ذلك قليلا من حيث المنظر لتناسب عملها كسفينة نهرية . ومن ذلك أن جزأها أسفل خط الماء كان مسطحاً ومتسعاً ولكنها يحمكتها كانت ذات ارتفاع كبير فى النهر ، كما كانت الأجزاء العلوية من جانبيها وخاصة عند المقدمة ممتدة إلى نهاية مدلاة بدرجة كبيرة مع انحناء للخلف رائج المنظر . وكانت لها مقدمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة تبرز إلى أعلى لمسافة عالية ، ذلك لأن الأمواج فى النهر كثيراً ما كانت ترتفع إلى مستوى عال . أما الجزء الأوسط من السفينة فشيدت فيها صالات للطعام . كما زودت بالأسرة والمستلزمات الأخرى للمعيشة . وكان بالسفينة كذلك ممشى مزدوج يحيط بها من ثلاثة جوانب (١٦) ، وكان يحيط أحدها لا يقل طوله عن خمسة فراسخ . وكان تركيب الممشى الواقع تحت السطح العلوى للسفينة شبيه المنظر بالشكل المستدير ، أما الممشى العلوى فكان شبيهاً بالشكل المستدير المختنق ومشيداً بحيث يحيط بجميع الجدران والنوافذ . وعندما يدخل شخص إلى السفينة عند مؤخرتها يجد أمامه مدخلا مفتوحا المقدمة عليه صفان من الأعمدة على الجانبين ، ويوجد فى الجزء المواجه للمقدمة بوابة مصنوعة من العاج ومن الخشب الثمين جداً . وبعد أن يمر من هذا المدخل يجد نفسه أمام عتبة كانت عند تشييدها ذات سقف . ويقع فى مواجهة المدخل الأمامى دهليز آخر يقع فى مؤخرة الجانب المستعرض (١٧) ومدخل ذو أربعة أبواب . وفى كلا الجانبين الأيمن والأيسر كانت توجد مناور سفلية تستخدم للتهوية .

وكانت تؤدى هذه المداخل إلى القاعة الكبرى . وهذه ذات صف واحد من الأعمدة تحيط بها ، ويمكن أن تتسع لعشرين أريكة وصنعت أكثر أجزائها من خشب الأرز المشقوق وخشب السرو الملبى . أما الأبواب المحيطة بالقاعة وعددها

عشرون ، فكانت تحمل لوحات من خشب الأرز المعطر لصقت بعضها ببعض بطريقة جميلة وزينت بالعاج . وصفت أزرار الزينة التي تغطي هذه الأبواب ، وكذلك صنعت المقابض من النحاس الأحمر المذهب في النار . أما الأعمدة فصنعت قوائمها من خشب السرو وغطيت رؤوسها ذات الشكل الكورنثي بالعاج وبالمذهب . وكان الإطار كله من الذهب يعلوه إفريز مثبت عليه أشكال جذابة من العاج يزيد طولها على قدم ونصف قدم ، وقد يكون صنعها غير متقن ، ولكن طريقة عرضها شائقة . وفي قاعة الطعام كان السقف مغطى بخشب الأزر حفرت عليه الزينة بقشرة من الذهب . وبجوار قاعة الطعام هذه كانت توجد قاعة النوم التي تحوى سبعة أسرة يجاورها طرقة ضيقة مستعرضة توصل أحد الطرفين بالآخر وتفصل منطقة الحريم . وفي هذه المنطقة توجد قاعة طعام مزودة بتسعة أرائك شبيهة بالقاعة الكبيرة في أبعثها كما توجد قاعة النوم مزودة بخمسة أسرة .

والآن بعد أن سردنا وصف كل ما تحويه السفينة حتى طابقتها الأولى لنصعد عن طريق الممر المجاور لقاعة النوم السابق ذكرها حيث نجد قاعة فسيحة تتسع لخمس أرائك لها سقف مشكل على هيئة الماس . وبجوار القاعة معبد صغير مستدير لأفروديت يحوى تمثالا من الرخام لها . ويقابل ذلك قاعة للطعام رائعة يحيط بها صف من الأعمدة المبنية من رخام هندي ، وتقع قاعات النوم يجوار قاعة الطعام هذه وفيها من المعدات ما يماثل ما ذكر آنفاً . وإذا تقلعنا جهة مقدم السفينة نجد غرفة مخصصة لديونييسيوس تتسع لأكثر من ثلاث عشرة أريكة ويحيط بها صف من الأعمدة وإفريز علوي مذهب يمتد باستدارة السقف ويحيط بالقاعة . أما السقف فكان تصميمه يتناسب مع روح الإله . وفي الناحية اليمنى من هذه القاعة يوجد مكان غائر في الجدار خارجه مبنى من الحجر المرصع بالمجوهرات الحقيقية ،<sup>(١٨)</sup> والذهب يتوجه صور مجسمة لأفراد الأسرة المالكة من الرخام الهندي . وكان هناك كذلك غرفة رائعة أخرى للطعام شيدت على السطح العلوي للقاعة الكبرى

على شكل شرفة دون أن يكون لها سقف ، ولكن تعلوها ستارة من القضبان نظمت على شكل أقواس تمتد على طولها لمسافة طويلة . وفي أثناء إبحار السفينة ينشر فوق هذه الأعمدة ستائر زمردية . وبعد هذه « الشرفة » توجد شرفة أخرى مفتوحة<sup>(١٩)</sup> تقع فوق المدخل الممتد أسفلها على طولها . ويوجد ممر مستدير يمتد من هذا السطح إلى الممشى المغطى وإلى قاعة الطعام به تسع أرائك . وكان هذا الممشى له طابع مصرى فى تشييده ، ذلك لأن الأعمدة القائمة به تبرز كلما ارتفعت وقواعدها تختلف بين اللونين الأسود والأبيض على التعاقب . وبعض رؤوسها مستديرة الشكل وتشبه فى صورتها العامة رأس الوردة التى بدأت تتفتح ، ولكن لا يوجد حول الجزء المسمى بالسلة<sup>(٢٠)</sup> شكل أوراق الشجر<sup>(٢١)</sup> التى اعتدنا أن نراها عند رؤوس الأعمدة اليونانية ، وبدلاً منها نجد مجموعات من أزهار الماء وفواكه من نخيل مزهر .

وفى بعض الأحيان قد نجد أنواعاً أخرى من الأزهار منقوشة عليها . والجزء الواقع عند جذع العمود مركزاً على قاعدته له طابع مشابه . ويتكون من أزهار نبات القول المصرى وأوراقه متشابكة معها . وهذه هى نفس الطريقة التى كان المصريون يزينون بها أعمدهم . وكذلك الجدران المصنوعة من الحجر كانت تختلف فى ألوانها بين الأسود والأبيض على التعاقب ، وكانوا أحياناً يبنونها من الجرانيت الشفاف ( الألبستر ) . وكان هناك غرف عديدة فى أرجاء السفينة المختلفة . وبالطبع كان ارتفاع السفينة لا يقل عن ١٠٥ أقدام ، وكان شراعها مصنوعاً من الكتان الدقيق المقوى بشريط زمردى .

والسفينة الثالثة لم يبنها بطليموس الرابع ، ولكن بناها الملك هيرون المعاصر له وحاكم سيراكوز ( ٢٧٠ - ٢١٦ ) بالتعاون الفنى مع من لا يقل عن أرشميدس خبيرة ( قتل فى عام ٢١٢ ) .

ووصف أثينوس لهذه السفينة مأخوذ عن موسخيون وهو فى الغالب أحد معاصرى هيرون .

لم يكتف هيرون ملك سيراكوز الذى كان صديقاً مخلصاً لروما بالاهتمام تاريخ العلم - رابع

بناء المعابد وأندية الرياضة ، بل كان أيضاً من المتحمسين لبناء السفن ، وقد شيد منها واحدة لنقل القمح وهي التي سنجد بوصفها هنا . واستحضر مادتها الخشبية من أيتنا Aetna <sup>(٢٢)</sup> بكميات تكفي لبناء ستين مخزنًا مربع الأضلاع كما أمر بإعداد خواوير أو أسفينات dowels وأخشاب بطنية الشكل وأخشاب طويلة وبقية المواد اللازمة للعمل بصفة عامة — بعضها من إيطاليا والبعض الآخر من صقلية ، وأحضر حبال الكتان الخاص بصنعها من إيبريا . كما أحضر هذا الكتان والقطران من نهر الرون وجميع الاحتياجات الأخرى من أماكن عديدة . وجمع كذلك عمال بناء السفن والفنيين وجعلهم جميعاً تحت إمرة أرخياس الكورنتي المهندس المعماري الذي أمره بأن يبذل أقصى تحمس ممكن في بناء هذه السفينة ، كما أنه كان يتابع العمل بنفسه باهتمام شخصي في أيام إتمامه . وقد تم نصف العمل فعلاً في ستة أشهر . . . وكلما انتهى من استكمال جزء من أجزاء السفينة كانت تغطي « بتراييع » من الرصاص يعمل فيها ما يقرب من ثلثائة صانع ماهر بخلاف مساعديهم . وصدرت الأوامر بإنزال هذا الجزء من السفينة إلى البحر حيث يمكن استكمال اللمسات اللازمة لإنائها . وبعد مناقشة حادة في الطريقة التي تجذب بها السفينة إلى الماء استطاع أرشميدس وحده أن ينزلها بمساعدة عدد صغير من الأشخاص . حيث تمكن بصنع أسطوانة اللف ذات اليد من أن يجذب سفينة ضخمة الأبعاد كهذه السفينة إلى الماء . وكان أرشميدس أول من اخترع هذه الآلة .

واستكملت الأجزاء الباقية من السفينة في فترة ستة أشهر أخرى وثبتت أجزاؤها بأمان تام بواسطة مسامير برشام من البرنز يزن معظمها نحو عشرة أرطال والباقي نصف ذلك . وثبتت هذه المسامير في مواضعها بواسطة ثاقبات وربطت الكتل الخشبية ببعضها بإحكام . وثبتت على هذه الأخشاب طبقة من تراييع الرصاص مبطنة بشرائط من اللباد الكتاني المغطى بالقطران . وبعد استكمال السطح الخارجي للسفينة بدئ الإعداد لاستكمال المعدات الداخلية .



على هذه الصورة شيدت السفينة لتتسع لعشرين طابقاً لعمال المجاديف تتصل فيما بينها بثلاثة ممرات . ويصل الممر السفلى للسفينة إلى البضاعة المنقولة ويمكن النزول إليه عن طريق ممشى جامد التركيب ، وصمم الممر الثانى ليستخدمه من يريد الدخول إلى القاعات . وبعد ذلك يأتى الممر الثالث والأخير ويختص برجال الحراسة المسلحين ؛ ويتبع الممر الثانى غرف للرجال موزعة على جانبي السفينة تتسع كل منها لأربع أرائك ويبلغ عددها كلها أربعين . وتتسع غرفة ضباط السفينة لخمس عشرة أريكة كما تشغل ثلاث قاعات تتسع كل منها لثلاث أرائك يختص آخرها من ناحية مؤخرة السفينة بمطبخ لإعداد الطعام . وأعدت جميع الغرف بأرضية من ترابيع الأحجار المختلفة ونسقت هذه بحيث اشتملت على القصة الكاملة للإلياذة . أما الأثاث والسقف والأبواب فكانت كلها تتسم بروح الفن . وفى مستوى الممر العرضى العلوى يوجد ملعب رياضى وممشى بمقياس يتفق مع حجم السفينة .

وفى هذا المكان نسقت حدائق للأزهار من جميع الأنواع منها النباتات الثمينة الضخمة النمو التى تروى عن طريق قنوات من الرصاص لا تظهر للعين . وكان هناك أيضاً نباتات ظل شبيهة بالعاج الأبيض وكروم العنب يصل الغذاء لجذورها من براميل مملوءة بالطمى ، وتروى بنفس الطريقة التى تروى بها حدائق الأزهار . وكانت نباتات الظل تظل كذلك ممرات التمشية . وبنى بجوار ذلك معبد كبير لأفروديت يمكن أن يتسع لثلاث أرائك ، وله أرضية من العقيق ومن أجمل الأحجار الأخرى الموجودة فى الجزيرة وصنعت جدران المعبد وسقفه من خشب الأرز ، وصنعت أبوابه من العاج ومن خشب السرو ذى الرائحة الذكية . وأعد كذلك بأفخم اللوحات والتماثيل وأوانى الشرب ذات الأشكال المختلفة .

وبجوار غرفة أفروديت توجد غرفة للقراءة<sup>(٢٣)</sup> تتسع لخمس أرائك<sup>(٢٤)</sup> وصنعت جدرانها وأبوابها من الخشب الأبيض . وتحوى المكتبة مجموعة من الكتب وثبت فى السقف مقياس دائرى مقعر ليمثل مقياس الزوال الشمسى فى أكراديني<sup>(٢٥)</sup> Achradine ،

وتحوى السفينة كذلك غرفة للحمام تبلغ سعتها حجم ثلاث أرائك وبها ثلاثة أحواض للاستحمام من البرونز وحوض للغسيل من الرخام التورمينى ذى الألوان المتعددة سعة ٥٠ جالوناً. وبالسفينة غرف عديدة بنيت للبحارة ولعمال المضخات ويجوار هؤلاء عشرة مواقف للجياذ على كل جانب من جوانب السفينة يليها مخزن لطعام الجياذ وكل ما يتطلبه راكبو الجياذ وعبيدهم. وكان بها مستودع للماء عند المقدمة مغطى دائماً سعة عشرون ألف جالون. وقد بنى هذا من شرائح طويلة من الخشب مشربة بالقطران ومغطاة بلباد مشبع بالقطران. ويجوار هذا المستودع بنى مستودع للأسماك مبطن بشرائح الرصاص والخشب. ويملاً المستودع بماء البحر. ويحفظ فيه كمية كبيرة من الأسماك. ويبرز من كل جانبي السفينة قضبان متباعدة بعضها عن بعض بمسافات معينة تستخدم كشيالات للخشب وللأفران والمطابخ والطواحين اليدوية وما شابه ذلك من أدوات أخرى.

ويوجد بالخارج صف من الأعمدة الضخمة ارتفاعها تسع أقدام تحيط بالسفينة. وهذه الأعمدة تحمل الثقل العلوى للسفينة وتتباعدها كلها بمسافات محددة. والسفينة كلها مزينة ببلوحات مناسبة وبها كذلك ثمان صوامع لضرب النار يتناسب حجمها مع حجم السفينة — اثنان منها فى المؤخرة واثنان فى المقدمة والباقي موزع على طول السفينة. ويوجد فى كل صومعة منها رافعتان سريعتا القذف تعلوهما ثقب يمكن أن يقذف منها حجارة على أعداء فى سفن قريبة. ويشغل كل صومعة أربعة رجال أشداء مدججون بالسلاح اثنان من رماة الأسهم. ويملاً كل الفراغ فى الصوامع بالحجارة والمقذوفات. وبنى كذلك على قوائم خاصة جدار واقى مستعرض على السفينة يحمل آلة لقذف الحجارة يمكنها أن تقذف حجراً وزنه مائة وثمانون رطلاً أو حربة طولها ثمانى عشر قدماً.

وهذه الآلة قام بتشيلدها أرشميدس ويمكن أن يقذف بها أحد هذين المقذوفين إلى مسافة ستائة قدم. ويقع إلى الخلف من ذلك ستائر من الجلد متصلة بعضها ببعض تتلى من قضبان شميكة بواسطة سلاسل من البرونز. وتحمل السفينة ثلاثة صواريخ معلقى فى كل منها رافعتان لقذف الحجارة أو لتوجيه

سنانير قابضة أو كتل من الرصاص إلى من يهاجمها . ويحيط بالسفينة سور حديدى يمنع من يحاول التسلق إليها . وبها كذلك روافع قابضة من الحديد موزعة فى أرجائها وتعمل بالاكينات لتمسك بسفن الأعداء وتجذبها إلى القرب منها حيث توجه لها الضربات . ويخفر السفينة على كل جانب منها ستون رجلا من الأشداء مدججين بسلاح كامل— كما يعمل على الصواري وقاذفات الحجارة عدد مماثل . ويقف عند الصواري بالقرب من رؤوسها ( المصنوعة من البرونز ) رجال للمراقبة ثلاثة منهم عند الصارى الأمامى واثنان عند الصارى الرئيسى ، وواحد عند الصارى الصغير .

ويعمل تحت إمرة هؤلاء الرجال عبيد يحملون لهم الحجارة والصواريخ فى سلات ويرفعونها إلى صوامعهم بطريقة البكرات<sup>(٢٦)</sup> . وكان بالسفينة أربعة « أهلاب » من الخشب وثمانية من الحديد . وكانت الأشجار التى تقطع منها الصواري الرئيسة والصغيرة متوفرة ، أما أشجار الصارى الأمامى فكان يصعب اكتشافها ويستعان فى ذلك بقطيع من الخنازير فى جبال بروتاى<sup>(٢٧)</sup> Bruttii وكانت تسحب إلى الشاطئ بمعرفة المهندس فيلياس التورمينى<sup>(٢٨)</sup> ، وكان من السهل نزع المياه التى تتسرب للسفينة مهما بلغت كميتها برجل واحد يعمل على حلزون من اختراع أرشميدس وأطلق على هذه السفينة اسم سيراكوزيا ، ولكن هIRON عندما استخدمها غير اسمها إلى ألكسندريس . وكانت تسحب خلفها قوارب لخدمتها تبلغ حمولتها ثلاثة آلاف تالينت وتسير بالمجاديف فقط . ويليه قوارب لصيد السمك تبلغ حمولتها ١٥٠٠ تالينت ( التالينت وحدة قديمة للموازين ) خلاف قوارب القطع . أما عدد البحارة فلم يكن أقل من . . . .<sup>(٢٩)</sup> وبخلاف هؤلاء كان يوجد ٦٠٠ رجل عند المقدمة مستعدين لتنفيذ ما يؤمرون به . وكان على ظهر السفينة هيئة لحاكمة كل من يقوم بأعمال إجرامية تتكون من قائد السفينة ومرشدها وضابط المقدمة وتحكم الهيئة وفقاً لقانون سيراكوز . ويوجد على ظهر السفينة تسعون ألف بوشيل من الحبوب ( البوشيل ٨ جالونات ) وعشرة آلاف علبه من سمك صقلية المملح وسمائة طن من الصوف وبضائع

أخرى تبلغ نحو ستمائة طن . وبالإضافة إلى ذلك كله كانت السفينة تحمل طعام الملاحين وحاجاتهم . وعند ما وصل إلى علم هيرون تقارير من الموانئ بأجمعها تدل إما على عدم وصول السفينة كلية ، وإما على أنها تعرضت لخطر كبير قرر إهداءها للملك بطلميوس في الإسكندرية عند ما كانت مصر تعاني نقصاً في جوبها . وقد نفذ قراره وأرسلت السفينة للإسكندرية حيث رفعت إلى الشاطئ . وقد كافأ هيرون الشاعر أرشيلوس الذي كتب قصيدة تمجيداً للسفينة فنحه ألف وخمسمائة بوشيل من القمح نقلها على نفقته الخاصة إلى بيرايوس .

هذه الأوصاف قد أثبتناها من سجل شفهي بالرغم من أن معظمها قد لا يتصل اتصالاً مباشراً بتاريخ التكنولوجيا . ومثل هذا الجمع بين الموضوعات المتباينة كان من سمة ذلك العصر فلم يكن أصحاب السفينة في العصر الهيليني مشاهير لنظرائهم الأمريكيين في القرن السابق .

والمراجع المنسوبة إلى أرشميدس معقولة . فقد كان مهندساً ميكانيكياً في خدمة هيرون مثله مثل ليوناردو دافنشي الذي كان يعمل في خدمة لودوفيكو آل مور . وقد يعجب قراء هذا الكتاب لأن الأوصاف التي ذكرت فيه لم تتعرض لموضوعات الملاحة . فلم يرد بها ذكر للسرعة التي يمكن أن تقلع بها هذه السفن أو تقاد بها . ومن المحتمل أن تكون السفن الثلاث التي وصفها أثينيوس أكثر صلاحية للملاحة في نهر النيل عنها في البحر المتوسط . ونعني نعلم القليل جداً عن السفن التي كانت تستخدم لنقل الحبوب المصرية من الإسكندرية إلى روما رغمًا عن كونها من مقومات الحياة الاقتصادية الرومانية .

والمعلومات القليلة التي لدينا عن الملاحة في البحر المتوسط تمت إلى عصر لاحق ، ولكنها قد تكون قيمة ، إذ أن فن الملاحة ظل على ما هو عليه تقريباً لبضع قرون قبل المسيح وبعده . وللحصول على معلومات عن ملاحة سانت بول يراجع كتاب جيمز سميث وعنوانه : رحلة سانت بول وغرقها ( لندن ١٨٤٨ الطبعة الثالثة ١٨٦٦ ) .

وفى مؤلف اللوسيان من ساموساتا ( ١٢٠ و بعد ١٨٠ ) عن الملاحة واسمه : Navigium (ploion) وصف لإحدى السفن الكبيرة الرومانية لنقل الحبوب اسمها إيزيس . ويمكن الرجوع فى ذلك إلى كتاب ليونيل كاسون وعنوانه « إيزيس ورحلتها » .

Transactions and proceedings of the American Philological Association 81, 43, 56 (1950).

( إيزيس ٤٣ - ١٣٠ - (١٩٥٢) )

وكتاب « Speed under sail of ancient ships » ( نفس المجلة السابقة ٨٢ ، ١٣٦ إلى ١٤٨ ( ١٩٥١ ) . وفى هذا الكتاب يخلص كاسون إلى أن الأسطول البحرى يمكن أن يسير بسرعة ما بين عقدتين وثلاثة إن كانت هناك ريح مواتية . أما إن لم تكن الريح مواتية فلا تتعدى سرعته عادة عقدة واحدة أو عقدة ونصف (٣٠) .

ويمكن أن تحاط الملاحة فى البحر المتوسط بصعوبات كما كشف عن ذلك سانت بول منذ أمد بعيد . وحتى عام ١٥٦٩ القريب عند ما كان بناء السفن والملاحة قد سارا خطوات كبيرة نحو التقدم كان القانون يحرم على سفن البندقية العودة عن طريق الشرق الأدنى فى الفترة ما بين ١٥ نوفمبر و ٢٠ يناير . يرجع فى ذلك إلى أوجست جال فى مؤلفه وعنوانه : ( Archéologie navale ) ( باريس ١٨٤٠ ) مجلد ٢ - صفحة ٢٦٢ ، وكذلك ليفييفر دى نويتس فى مؤلفه وعنوانه : "De la marine antique à la marine moderne".

( باريس ١٩٣٥ ) - المقدمة للمجلد ٣ - صفحة ١٥٧ .

وقد تحدى السلوكيون حكام سوريا ، البطالمة المصريين ووصلوا بالفعل إلى نتائج قيمة عزيت إليهم . ومؤسس هذه الأسرة وهو سليوكس نيكاتور ( ٣١٢ - ٢٨٠ ) كان فى الوقت نفسه مؤسس مدينة سليوكيا بيريا وقلعتها على شاطئ البحر على مسافة أربعة أميال إلى الغرب من أنطاكية . وقد استخدم فى تقوية القلعة كل الوسائل الفنية المتاحة له فى ذلك العصر . أما مدينة أنطاكية نفسها فقد بناها نفس الملك ثم أكملها ابنه انطيوخس سوتر من

بعده (٢٨٠-٢٦١) وأعد بها مورداً للماء كان أساساً لما أدخل عليه بعد ذلك من تحسينات وتطوير تدريجي في القرون التالية .

### الهندسة والمنشآت العامة في الغرب الروماني :

أقيمت في روما وفي بعض المقاطعات المختلفة منشآت عامة من أنواع متباينة من أمثلتها المجرى المائي الأقدم المسمى «أكوا أبيا» Aqua Appia الذي بنى في ٣١٢ وثانيها المجرى المسمى أنيوفيتاس الذي بنى في ٢٧٢ . ولم يكن الرومانيون بحال ما ، أول من بنى المجارى المائية ، ولكنهم كانوا مهرة فيها . وقد استخدموا في بنائها نفس الطرق المستخدمة في بناء مجارى الفضلات تحت سطح الأرض .

وقد بنى أقدم مجرى للماء بواسطة أبوس كلوديوس الذي لقب فيما بعد بكيكروس (إذ أنه كان قد فقد بصره وهو يافع) . وعندما عين رقيباً عام ٣١٢ أنشأ المجرى كما أنشأ أشهر الطرق الرومانية المعروفة ، ومنها فيا أبيا الذي يصل بين روما وكابوا إلى جنوبها (وامتد بعد ذلك إلى برنديزي) .

وكان طول المجرى المائي أبيا حوالى ١١ ميلا ويقع معظمه تحت الأرض ، ولكن مستوى صناعته كان ضعيفاً .

وكان أبوس كلوديوس كيكروس أول كاتب لاتيني (سواء في الشعر أو النثر) وصل اسمه إلينا . ومن المفارقات اللطيفة جداً أن يكون أول كاتب هو ذاته أول بان للمجرى المائي ولأشهر طريق .

وفي خلال الأعوام الأربعين التى تلت إنشاء مجرى أبيا اتسعت مدينة روما بدرجة كبيرة في حجمها ولزم لها مورد مائى غزير . فأمر مانيوس كوريوس دنتاتوس عندما عين مراقباً في عام ٢٧٢ بإنشاء مجرى جديد وكبير تم تنفيذه بعد ثلاث سنوات . ولفترة طويلة أطلق على هذا المجرى اسم أنيو إذ أنه كان يوصل الماء لروما من أعلى نهر أنيو . ونهر أنيو هذا (تيشيرون) هو فرع من نهر التير (تيشير) وقد روى بعد ذلك تعديل اسم هذا المجرى إلى أنيوفيتاس

للتمييز بينه وبين المجرى أنيونوفوس الذى بناه الإمبراطور كلوديوس عام ٥٢ بعد الميلاد .

ويبدأ المجرى القديم أنيو من نقطة على بعد ٢٠ ميلا من روما ، ولكنه يسير فى تعرج كبير وبذلك يصل طوله إلى ٤٣ ميلا ويقع معظمه تحت سطح الأرض . وكان من الضرورى أن يتخطى فى طريقه ما يعترضه من قنوات بيريانه فوق جسور « كبرى » منخفضة . ومن الجدير بالذكر أن الكوبرى الفخم المسمى بونت سانت جريجوريو الممتد عبر الوادى الفسيح مولادى سانت جريجوريو لا يكون جزءاً من المجرى المائى القديم إذ أنه قد بنى بعد المجرى نفسه بأربعة قرون بإشراف هادريان ( الإمبراطور من عام ١١٧ إلى ١٣٨ ) لتقصير المسلك القديم له . ولا تزال أجزاء كثيرة من المجرى القديم قائمة فى منطقة كامبانا وقد أعيد تشييد هذه الأجزاء عدة مرات حتى أصبح من الصعب اليوم التكهّن بما كان عليه الحال فى أول الأمر .

من ذلك كله نرى أن تشييد المجرى أنيوفيتوس كان عملاً مجيداً حقاً لم يكن له مثيل فى القرن الثالث . وقد تم بعده بناء تسعة مجارٍ مائية أخرى فى الفترة فيما بين ١٤٤ قبل المسيح إلى ٢٢٦ بعد المسيح . خمسة منها سوف نصفها باختصار فى الباب العشرين من هذا الكتاب .

وكان مانيوس كويوس دنتاتوس من أحب الأبطال الرومانيين وكانوا يمتدحونه وبصفونه بأنه خير مثل للبساطة التاريخية والإباء وعدم التحيز .

كانيون الميناء الرئيسى الذى بناه الرومانيون فى القرن الثالث هو غالباً ميناتاراكو<sup>(٢١)</sup> ( طرونة ) . وكانت تاراكو Tarraco هذه مستعمرة قديمة لمارسيليا استحوذ عليها الرومانيون عام ٢١٨ فى بدء حرب الإبادة الثانية . وكانت تستخدم كمعسكر للأخوين سكيبيو اللذين شيدا عليها قلعة وميناء شهيرا . وكان غرضهما الأول هو إنشاء قاعدة بحرية ضد أهالى قرطاجنة ، ولكن الموقع كان قد اختير بدقة جعلت من تاراكو هذه مدينة مزدهرة . وقد شيد أوغسطس فيها معسكراته

السوية عام ٢٦ قبل المسيح ، وذلك أثناء حملته ضد أهالى كانتابرى واتخذها عاصمة لمقاطعته هيسباتيا ( تاراكونسيس ) (٣٢) .

وقد بنى الكثير من المدن والقلاع والموانىء ، فى منطقة البحر المتوسط دون أن تظهر فيها تكنولوجيا جديدة . أما ما ذكرناه من إنشاءات فكانت أهميتها فى الناحية الإدارية التى أشرفت عليها أكثر منها فى الناحية الفنية لأنها كانت خير مثل توضيحي لنمو القدرة الرومانية والنظام الرومانى .

سوف نوالى الحديث عن تاريخ الفيزيكا والتكنولوجيا فى الباب العشرين من هذا الكتاب .



## تعليقات

- (١) كتاب إدخال التوافقيات : "Harmonic introduction" هو أحد المراجع الرئيسية لدراسة نظريات اريستكسينوس من تارنت Aristoxenos of Tarentum في النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد بالرغم من تأخره في الظهور . وقد انتعش مؤلف كليونيديس في بدء القرن الثاني بعد المسيح . وقد نشرت له ترجمة لاتينية بعنوان "Harmonicum introductorium" أخرجها ييفيلاكوا (البندقية ١٤٩٧) وأعيد طبعها في "Giorgio Vallas Collectio" (البندقية عام ١٤٩٨) ، كليز - العددان ٢٨١ و ١٠١٢ - الطبعة اليونانية اللاتينية لإخراج جين بينا (باريس ١٥٥٧) وترجمتها للغة الفرنسية مع التعليق عليها تشارلس أميل رويي (باريس ١٨٨٤) . وهناك طبعة يونانية أخرجها كارل فون جان بعنوان : "Musici Scriptores Graeci" (ليبزج عام ١٨٩٥) من صفحة ١٧٩ إلى ٢٠٧ .
- (٢) تحرير كارل فون جان ، "Musici Scriptores Graeci" ( ١٨٩٥ ) - الصفحات من ١١٥ إلى ١٦٦ . وكلا المؤلفين - المقدمة والمقطع حرهما باللغتين اليونانية واللاتينية H. Menge : Euclidis opera omnia (Leipzig 1916), vol. 8 pp. 157-223. مينج في
- (٣) T.L. Heath; A History of Greek Mathematics (أكفورد - ١٩٢١) المجلد الأول ، الصفحات ٤٤٥ ، ٤٤٦ . المقدمة ، المجلد الأول ، صفحة ١٥٦ .
- (٤) هذا تصور غريب إذ أنه يتطلب أن تنصيد الأشعة الخارجة من العين الجسم المرئي فهي لا يمكن أن تراه إلا بعد أن تجده .
- (٥) للإلام بمصر الفراعة اقرأ الفصل الأول .
- (٦) انظر التاريخ القديم للقناة في القسم الأول .
- (٧) ترجع هذه التسمية إلى برينيكما ملكة بطلميوس الأول سوتر وأم بطلميوس الثاني فيلادلفوس .
- (٨) انظر الكتاب الخامس (٢٠٣ - ٢٠٩) لاثينيوس : "Diepnosophists" طبعة تشارلز برتون جوليك ( مكتبة لوب الكلاسيكية . كامبردج ١٩٢٨ ) المجلد ٢ - صفحات ٤٢١ - ٤٤٧ .
- (٩) المركب الأثينية ذات الحواف الثلاثة لم يزد طولها عند خط الماء عن ١٢٠ قدما (جوليك) .
- (١٠) كان هناك امر يؤدي ما بين المقدمة والمؤخرة على الجانبين .
- (١١) (بattering) كانت مثبتة خلف الصاري أعلى أو أوطى من خط الماء وتعمل عند ما يراد بترسيته للأعداء - أما رأس الهلب فكان قطعة من الخشب تخرج من السفينة بالقرب من مقدمتها حيث يربط فيها الهلب (قاموس ويستر) .

(١٢) لما كان طول السفينة ٤٢٠ قدما وطول هذه الكيلات ٩٠٠ قدم فإن ذلك يعنى بطريقة قاطعة أن الكيلات كانت تمتد خارج السفينة من مقدمتها لمؤخرتها ثم بالعكس (جوليك) .

(١٣) الواقع أن العدد الهائل لمؤلاء البحارة (٤٠٠٠ + ٤٠٠ + ٢٨٥٠ وأكثر) يحير العقل . ولا بد أن يكون هناك خطأ في المرجع . ولكن الغريب أن هذه الأرقام مكتوبة فيه بالكلمات اليونانية .

(١٤) أوقضيان تدحرج (جوليك) .

(١٥) ثالميجوس . وهى فى الحقيقة سفينة المرح .

(١٦) عند السطحين العلوى والسفلى السفينة (جوليك) .

(١٧) وهو يكون ربع سطح السفينة وهو عبارة عن الجزء الموصل بين السطحين الجانبين للسفينة.

(١٨) فى قراءة أخرى لمخطوط يونانى يقال إنه مصنوع من العقيق .

(١٩) يقال لهذا المكان أثريوم وهو الدفة الرئيسية فى الهواء الطلق فى البيوت الرومانية .

(٢٠) يسمى هذا الجزء كاليثوس يعنى (الكابولي) وهو الجزء من العمود الكورنثى الممتد بين الساق والإطار .

(٢١) هذه الأوراق من نوع فيولا تراكيا وهى الأوراق الشوكية فى رءوس أزهار الكورنيان.

(٢٢) البركان الشهيرة شمال سيراكوز فى الشمال الشرقى لصقلية .

(٢٣) اللفظ اليونانى لها هو : Scholastérion يستمتع الإنسان فيه بالقراءة أو الراحة .

(٢٤) كان المقعد المعروف باسم : Cliné يستخدم ككرسى أو أريكة أو سرير . ويمكن أن

تدل كلمة : pentaclinos على خمس أرائك أو على المكان الذى يشغلها . قارن بين هذا وبين ما يستعمله اليابانيون من حصر من القش تسمى Tatami (٦ × ٣ قدم) بوسع الغرفة . ويسمى وحدة حجroom هذه الحصر ٥ز . أى إن الغرفة ذات - السعة ٦ جوتسمى روكوجو وذات السعة ٨ جوتسمى هاشيجو .

(٢٥) أكراديني هى ضاحية من ضواحي سيراكوز وتقع إلى شرقها مظلة على البحر .

(٢٦) قد يجيب القارئ أن سفينة نقل الحبوب هذه كانت تحمل كل هذه الأسلحة ، ولكن هذا كان ضروريا بسبب القرصنة التى كانت منتشرة على طول عصور التاريخ كسوط مسلط على الدوام على سفن البحر المتوسط . وكانت السفن تنهب لا بالقرصنة المعتادين وحدهم ولكن بالقرصنة الذين تستأجرهم دولة ضد أخرى . وقد أدى يومى أكبر خدمة لروما عام ٧٦ عندما هاجم

القراصة المتكتلين وقهرهم في شرق البحر المتوسط . ولكن عاد ظهورهم تدريجياً بعد ذلك ولم يختفوا إلا بعد أن أسس أوغسطس نظام الدوريات البحرية . واستمر هذا الأمان في البحر المتوسط سائداً مادامت روما في قوتها قادرة على فرضه لفترة تقل قليلاً عن ثلاثة قرون . انظر كتاب هنري أربين أوميرود عن القرصنة في العصور القديمة (٢٨٦ صفحة - ليفربول - ١٩٢٤) .

(٢٧) يقصد بلفظ بروثاي أهالي بريثيا أو بروتيوم وتقع في الجنوب الغربي من إيطاليا مواجهة لصقلية.

(٢٨) تورومينيون هي بلد شهيرة في شرق صقلية وهي ميناء منطقة ايتنا .

(٢٩) الرقم مفقود (جوليك) .

(٣٠) انظر كذلك بحثاً نشره كاسون عن تجارة الحبوب في العصر الهيليني .

(Trans. Am. Philol. Assoc. 85, 168 - 187 (1954).

(٣١) تقع طروقة الجديدة على مسافة ٥٤ ميلاً إلى جنوب غرب برشلونة .

(٣٢) شبه جزيرة هيسبانيا هذه قسمها أوغسطس إلى ثلاث مقاطعات هي :

١ - لوزيتانيا - البرتغال تقريباً .

٢ - بيتيكا - الأندلس تقريباً .

٣ - تاراكوننسيس وتشمل منطقة الشمال الشرقي كلها وهي أكبر المقاطعات وتبلغ مساحتها أكثر

من ضعف مساحتي المقاطعتين الأخريين معا .

## الفصل الثامن

### التشريع فى القرن الثالث

لقد أبعدنا النشاط فى مجالى الفلك والرياضة أحياناً عن معهد العلوم ، ولكن التشريع يعود بنا إليه ؛ إذ كانت البحوث التشريحية — مع أخذ كل شئ فى الاعتبار — هى التى أضفت على المعهد كل روائه . وأكثر معلوماتنا عن هذه البحوث يرجع إلى جالينوس ( النصف الثانى من القرن الثانى ) الذى أتيح له برغم تأخره فى الزمن أن يجمع أدلة ذات قيمة لا فى الإسكندرية وحدها ، بل فى مدن أخرى عديدة لها فى علم التشريع تقاليد ترجع إلى عصور سابقة .

والمدرسة القديمة بمدينة الإسكندرية — التى ازدهرت فى عهد البطالمة الأولين ( النصف الأول من القرن الثالث ق. م. ) — هى التى جعلت من الممكن لأول مرة إجراء فحص شامل لبناء الجسم البشرى . فلقد سبق أن قام أبقرات وتلاميذه وغيرهم من الأطباء ببحوث تشريحية ، إلا أن بحوثهم لم تكن أبداً على مثل ذلك من الترابط ولا طريقتهم بمثل ذلك من الجودة ، إذ امتاز عصر الإسكندرية بحرية من التعصب الدينى غير عادية ، وكان من المسموح به لعلماء التشريع أن يقوموا بالتشريع العملى بقدر ما كان يحلو لهم . وكان العمل داخل معهد العلوم لا يخضع إلا لإشراف الملوك وحدهم ويكاد يكون غير معروف للعامة . ولذلك كانت حرية البحث كاملة . ولقد زاد تلك الفرص الممتازة امتياراً وجود رجلين عبقرين فنتج عن ذلك عصر ذهبى للتشريع يعظم تقديرنا له لو أننا تذكرنا أنه ليس مما يقارن به سوى عصرين آخرين هما عصر جالينوس ( النصف الثانى من القرن الثانى ) الذى يعد نهضة ، وعصر فيزاليوس وخلفائه ( القرن ١٦ ) . والعصر الإسكندرى لم يكن مجرد نهضة ، بل كان بداية حقيقية للتشريع النظامى

على مستوى عظيم وكانت النهضة على عهد فيزاليوس هي مقدمة التشريع الحديث .

ولننظر أولاً في شأن العبقرين :

هيروفيلوس الخالكيديسى<sup>(١)</sup> :

ولد هيروفيلوس في خلقدونية في أواخر القرن الرابع وكان أحد العلماء الذين اجتذبهم بطلميوس سوتر إلى الإسكندرية في أوائل القرن التالي ، ولهذا يكون هيروفيلوس أحد مؤسسي النهضة اليونانية المضرية كما أنه هو مؤسس التشريع النظامي ، وكشوفه تبلغ من كبر العدد ومن سعة المدى حداً لا يستطيع المرء معه إلا أن يحكم بأنه قام بفحص تفصيلي لتركيب الجسم البشري كله . ومن الواضح أنه إذا ما أتيح لباحث كفاء عدد كاف من الجثث مع حرية تشريحها بقدر ما يراه ضرورياً لكان خليقاً به أن يكشف عن أشياء كثيرة ، ولقد كان لدى هيروفيلوس ومساعدته وخليفته الأصغر منه - إرازيستراتوس - تلك المزايا التي يتمتع بها الرحالة الذين يكونون أول من يتوغل في أرض جديدة .

ونحن لا نعرف إلا القليل عن حياة هيروفيلوس قبل استجابته لدعوة بطلميوس فيما عدا أنه كان تلميذاً لبراكساجوراس الكوسي الذي ربما كان معاصراً أصغر لديوكليس الكاريسي (حوالي ٣٤٠ - ٢٦٠)<sup>(٢)</sup> .

وعلى حسب ما يقول جالينوس كان هيروفيلوس أول من مارس التشريح البشري ، ومن الصعب علينا قبول هذا القول على علته . فن الجائز أن يكون جالينوس قد عني التشريح العلني (أمام جمهور صغير بالطبع) أو أن يكون قد عني التشريح النظامي مع المساعدين والتلاميذ . ولما كان هيروفيلوس رائداً كان عليه أن يخترع طريقة التشريح ، وكان مضطراً كلما اكتشف عضواً جديداً أن يضع له اسماً ، ولقد ورد إلينا معظم هذه الأسماء الجديدة عن طريق جالينوس ، وهكذا تكون كتابات جالينوس هي أول موضع لظهورها مكتوبة . ولقد كتب هيروفيلوس رسالة من ثلاثة أجزاء عن التشريح ورسالة أصغر منها عن العيون وكتب مذكرة للمولدات .

ومن أمثلة ما اكتشفه هيروفيلوس ما يأتي : « وصف مفصل للدماغ ، التمييز بين المخ والمحخ ، السحايا ، قلم الكتابة ( منطقة معينة في الدماغ — « المترجم » ) ، ملتقى السيالات ، التمييز بين أوتار العضلات وبين الأعصاب ( ويوحى الاسم الذى أطلقه على الأعصاب وهو « أعصاب الحس » ، بأنه عرف إحدى وظائفها ) ، وصف أعصاب الإبصار ووصف العين بما في ذلك « الرتينة » وتعنى الكلمة التى استعملها « مثل شبكة » ، وكلمة الرتينة تنطوى على نفس الاستعارة ، ، وصف به تحسين كثير عن الجهاز الوعائى ، الاثنا عشرى ( اثنتا عشرة إصبعا ) وهو جزء من المعى الدقيق إلى المعدة ، وقد سُمى هكذا لأن طوله يبلغ نحو اثنتى عشرة إصبعاً ، وصف الكبد والغدد اللعابية والبنكرياس والبرستانا<sup>(٣)</sup> وأعضاء التناسل ، ورصد مشاهدة الأوعية البنية . ولقد فرق هيروفيلوس بوضوح بين الشرايين والأوردة وقال إن الشرايين أسمك ست مرات من الأوردة ، وقال إنها تحوى دمًا وليس هواءً ، وإنها تكون فارغة ومفلطحة بعد الموت ، ولقد سُمى الشريان الرئوى الوريد الشريانى ، وسمى الوريد الرئوى الشريان الوريدي وهى أسماء استمر استعمالها حتى القرن السابع عشر .

ويسيطر على الكائن الحى أربعة دوافع : الطعام والحرارة والإدراك والتفكير وهى مستقرة فى الكبد والقلب والأعصاب والدماغ على التوالى . ولقد كان واحداً من أسوأ أخطاء أرسطو أنه وضع الذكاء فى القلب بدلا من الدماغ . فرفض هيروفيلوس ذلك الخطأ وأحيا آراء القمايون Alcmaion القديمة ( القرن الرابع ق. م. ) التى قالت إن الدماغ هو مقر الذكاء . وكان هيروفيلوس معلماً بارزاً بقدر ما كان بحاثة ، ولقد أسس مدرسة استمرت وإن تناقصت حيويتها حتى نهاية عصر البطالمة .

### إرازىستراتوس اليولىسى :

كان إرازىستراتوس معاصراً لهيروفيلوس وأصغر منه ربما يكون قد بدأ نشاطه

مساعداً له . وإرازيستراتوس ولد حوالى ٢٠٤ فى يوليس<sup>(٤)</sup> ولهذا فهو ليس يونانياً من آسيا ، وإنما هو يونانى من بلاد اليونان ، وكان طبيعياً بالنسبة إليه أن يتلقى تعليمه فى أثينا ، وكان معلموه هم مترودوروس<sup>(٥)</sup> صهر أرسطو وخريسيبوس من أبناء سولوى . وإرازيستراتوس وأصل بحوث هيروفيلوس ، ولكن كان أكثر منه اشتغالا بالفسيولوجيا وبتطبيق الأفكار الفزيائية ( مثل نظرية الذرة ) فى سبيل فهم الحياة . وكان إرازيستراتوس نظرياً أكثر مما كان هيروفيلوس ، ومن المحتمل أن يكون قد تأثر بستراتون . وإذا نحن سمّينا هيروفيلوس مؤسس علم التشريح فربما جاز أن يسمى إرازيستراتوس مؤسس علم الفسيولوجيا وهو قد سمي أيضاً مؤسس علم التشريح المقارن وعلم التشريح المرضى ( ولكن مثل هذه الألقاب يجب تناولها بحذر ) .

والتشريح المقارن كان طبيعياً لأن الأطباء القدامى كانوا مضطرين لتشريح الحيوان ، كما كانوا فى حاجة إلى تشريح الإنسان . وأما لقب مشرح مرضى فقد أطلق على إرازيستراتوس ، لأنه أجرى تشريحات بعد الموت ، أى إنه شرح جثث أشخاص بعد موتهم مباشرة ، وكان تاريخهم الطبى معروفاً ، ولذلك استطاع أن يعرف الإصابات التى كانت سبباً فى وفاتهم .

وفى الفسيولوجيا كان إرازيستراتوس أول من اعتمد على النظرية الذرية ، وعلى نظريات المدرسة الدجمائية ، وعلى مبدأ « الطبيعة تكبره الفراغ » . ولقد أخذ إرازيستراتوس كثيراً من هذه الأفكار عن براكساجوراس الذى كان معلم هيروفيلوس وإنما عني هو بها أكثر مما فعل هيروفيلوس نفسه . ولقد حاول إرازيستراتوس أن يفسر كل شئ بأسباب طبيعية رافضاً أن ينسب شيئاً إلى أسباب عقائدية .

وتتعلق الكشوف التشريحية الرئيسية لإرازيستراتوس بالدماغ والقلب والجهازين العصبى والوعائى ، ولولا اقتناعه بأن الشرايين مملوءة بالهواء ( روح الحياة ) ولولا نظرياته الهوائية على العموم لحاز له أن يكتشف الدورة الدموية ، فهو مثلاً اهتمدى إلى أن شرايين الحيوان الحى تصدر دمماً عند ما تقطع وحسب أن تاريخ العلم - رابع

التشعبات النهائية للأوردة والشرابين يتصل بعضها ببعض . ولقد شاهد وجود الأوعية اللمفية في المساريقا ، واهتدى إلى أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن بوساطة جهاز ثلاثى من الأوعية - شريان ووريد وعصب - ولقد أصاب في وصفه لوظيفة الفلكنة أو لسان المزمار (ونحن ما نزال في اللغات الأوربية نستعمل المصطلح اليونانى الأصلى) ، وفى وصف وظيفة الصمامين الأذنيين البطينين (ولقد سمى الأيمن منهما « ذا الثلاث الشرافات ») وقد عرف الأعصاب الحركية والحسية وفرق بدقة أكثر بين المخ والنخاع وشاهد لفائف المخ ولاحظ أنها أكثر تعقيداً لدى الإنسان منها لدى الحيوان ، وتتبع الأعصاب الدماغية حتى الدماغ نفسه ، وقام بإجراء تجارب على الأحياء للتحقق من الوظائف الخاصة للسحايا وأجزاء الدماغ المختلفة ، وفحص أيضاً علاقة العضلات بالحركة .

وبعد مراجعة هذا التعداد الطويل بعناية يجب على أن أدعو القراء إلى قبول ما به من تفاصيل كثيرة يمثل ما أقبلها أنا به من حذر . فقد يجوز الاعتماد على وصفنا للحقائق التشرىحية . وأما الوقائع الفسيولوجية فتحتاج إلى حرص أكثر لأن المرء قد يخطئ بسهولة فى تفسير أفكار إرازيستراتوس والتي لا نعلم أنها له إلا عن طريق جالينوس ، ويجوز أن توحى إلينا تعبيرات جالينوس ببعض الأفكار التى لم تدر بخلده هو فضلاً عن خلد إرازيستراتوس . إنه يكاد يكون مستحيلاً أن نعود بأنفسنا إلى مواقفهما ، وإنه من السهل نسبياً أن نفسر أفكارهما بما اصطلاح عليه فى معلوماتنا نحن .

### تشرىح الأحياء

لقد ذكرنا أن إرازيستراتوس أجرى تجارب على الأحياء للتحقق من وظائف الأجزاء المختلفة من الدماغ ، وهذا يتضمن تشرىح الأحياء ويكاد يكون مؤكداً أنه هو وهيروفيلوس قاما بتجارب على أجسام حيوانات حية ، وهناك ما يدعو إلى



الظن أنهما قاما بنفس العمل على أجسام بشرية ، ويعتمد هذا الظن على نص كتبه سلسوس وهو نص يبلغ من الأهمية ما يستحق أن نقله حرفياً .

يكون الألم داخلية لا يكون من الممكن للمرء أن يعرف ما الذى يؤلم المريض ما لم يكن هو على علم بموضع كل عضو وبموضع المعى ، كما أنه لا يمكن علاج جزء مريض من الجسم بوساطة من لا يعرف ما هو ذلك الجزء . وعند ما تنكشف أحشاء شخص ما خلال جرح قد يعجز من لا يكون على علم بلون أحد الأجزاء فى حال الصحة عن معرفة ما هو الجزء السليم وما هو الجزء المصاب ، ولذا يعجز عن إسعاف الجزء المصاب وكذلك يكون التوفيق فى تطبيق الأدوية الخارجية ممكناً لمن كان على علم بمواضع الأجزاء الداخلية وبشكلها وحجمها ، ويصح مثل هذا المنطق فى جميع الأحوال السابق ذكرها ، كما أنه ليس من القسوة كما يقول معظم الناس أن نبحث عند إعدام المجرمين - بل فى قليل منهم - عن علاج للأبرياء من الناس فى جميع العصور المستقبلية (١) .

وعلاوة على ذلك لما كانت الآلام وكذلك أنواع مختلفة من الأمراض تنشأ كلها فى الأجزاء الغائرة ، فإنهم يرون أن أحداً لا يستطيع أن يصف دواء لتلك الأمراض وهو يجهل الأجزاء نفسها ، فلذلك يصبح من الضرورى أن تفتح أجسام الموتى لكى تفحص الأحشاء والأمعاء ، وهم يرون أن هيروفيلوس وإرازيستراتوس حققا ذلك على أحسن ما يكون عند ما كانوا يفتحون أجسام الرجال أحياء - رجال مجرمون تلقوهم بعد إخراجهم من السجون بإذن الملوك - فبينما يكون أولئك الرجال ما زالوا يتنفسون ، شاهد كلاهما أعضاء كانت بالطبع خفية من قبل ، ولاحظا مواضعها ولونها وشكلها وحجمها وترتيبها وصلابتها وطراوتها وعلاقاتها وشواخصها وما بكل منها من منخفضات ، كما لاحظا إذا ما كان جزء ما متدغماً فى غيره أو مندساً فيه . وعندما

وإذا أخذنا في الاعتبار قسوة ذلك العصر فإننى أميل إلى قبول كلام سلسوس  
 فتح كل إذا كان المجرمون يتعرضون لأنواع مختلفة من التعذيب ، وقد كانوا  
 يتعرضون لذلك بدون شك - ألم يكن أولئك الفسيولوجيون القدماء معذورين ؟ .  
 إن تجارب التشريح على الأحياء كانت أقل فظاعة من التعذيب الوحشى ،  
 وإن نكن مع هذا لا يسعنا إلا أن نفزع منها<sup>(٧)</sup> ، ورجال الدين اللاتينيون  
 الذين قرأوا سلسوس - ترتوليانوس القرطاجى أولاً (حوالى ١٥٥ - ٢٣٠) وبعده  
 القديس أوجستين من تاجسته (٥ - ١) - فى كراهيتهم الوثنية لم يرددوا فى  
 استغلال الموقف ، إذ كانوا يعتبرون الوثنيين قد بلغوا من سوء الخلق حداً يجعلهم  
 سيئين حتى لو أرادوا خيراً . ولقد أنحى ترتوليانوس باللائمة أيضاً على مزاوله  
 هيروفيلوس لعملية تقطيع الجنين، كما ينحى عليها الأطباء الكاثوليك اليوم  
 تماماً .

والسبب الرئيسى لأقدم تصديق القصة هو أن جالينوس لم يشر إليها مع أننا  
 مدينون له بكل ما نعرفه تقريباً عن أولئك القدامى من علماء التشريح ، ويجوز  
 تفسير صمت جالينوس بفرعه هو نفسه ، ولكن سلسوس تمكن من رواية  
 القصة دون لائمة لأن القسوة الوثنية فى وقت كتابته لم تكن بعد قد لطفت منها  
 الرقة المسيحية ، ومع ذلك فبعد قرن حصل بعض التقدم فى اتجاه جديد ، وربما  
 كان جالينوس أكثر رحمة من سلسوس . وعلى كل حال فإن تهمة تشريح  
 الأحياء من الناس لم تثبت .

### يوديموس الإسكندري

يقال إن مدرسة التشريح بالإسكندرية بقيت حتى نهاية العصر الهللىنى ،  
 ولكن إذا صح هذا فإنها تكون قد فقدت تميزها وحيويتها ؛ إذ أن عالم التشريح  
 الوحيد الذى يستحق الذكر بعد الأستاذين العظيمين هو معاصرهما الأصغر  
 يوديموس الذى برز حوالى منتصف القرن ، وقد قام يوديموس بدراسة عميقة

للجهاز العصبي والعظام والبنكرياس<sup>(٨)</sup> وللجهاز التناسلي الأنثوي لعلم  
الجنين<sup>(٩)</sup> .

وبالاختصار يستطيع المرء أن يتبع القرن الأول من تاريخ التقاليد التشريحية  
(ولنقل ٣٥٠ إلى ٢٥٠) وهو يتمثل في السلسلة الآتية : أرسطو وديوكليس  
وبراكساجوراس وهيروفيلوس وإرازسترايوس ويوديموس ، ونصف هؤلاء  
الرجال برز في الإسكندرية وعمل في معهد العلوم .

## تعليقات

(١) خلدونية، مدينة تقع في بيشنيا ، على مدخل البسفور وهي مستعمرة يونانية (ميجارية) قديمة أسست سنة ٦٨٥ ق.م وتعرف حديثاً باسم كاد يكي .

(٢) القول بأن براكساجوراس علم هيروفيلوس هو من أخبار جالينيوس انظر :

K.G. Kühn, Galeni opera omnia (Leipzig 1821 - 1833) Vol. 7, p. 585.

أما تاريخ ديوكليس الكارسي فهو ما جاء في W. Jaeger ج ١ ص ٥٦٢ . ولابد أن يكون ديوكليس متأخراً عما ذكرت في « المقدمة » ج ١ ص ١٢١ ؛ حتى يمكن أن يتأثر بأرسطو . ومع ذلك فإن ذلك لا يترك مجالاً لثلاثة أجيال : ديوكليس وبراكساجوراس وهيروفيلوس ، أو أربعة أجيال إذا أضفنا إل هؤلاء أرازيستراتوس . وأول ما يتجه الفكر هو إلى اعتبار الفترة الزمنية بين المعلم والتلميذ كالفترة الزمنية ( بين الولد والولد ) ، ولكن هذا ليس صحيحاً في كل الأحوال . فالمعلمون أكبر عادة من تلاميذهم ولكنهم ليسوا بالضرورة أكبر كثيراً . ولقد كتب لي زميلي W. Jaeger من كبردج - ماساتشوستس في ٤ مايو ١٩٥٢ يقول إن كتاب « ديوكليس » On Diet كتب عام ٣٠٠ . وإن براكساجوراس وهيروفيلوس وإرازيستراتوس اشتهروا بعد ذلك مباشرة في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد مثلاً . ويقول أيضاً إنه ليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن براكساجوراس كان تلميذاً لديوكليس . لقد عاشا في عصر واحد .

دعنا فلنخص هذا الكلام بأن نقول : لقد شيد اليعقيم عام ٣٣٥ ، فلو أن ديوكليس ازدهر في أوائل القرن الرابع لكان الوقت متسماً أمامه ليتأثر بأرسطو ؛ كما أن براكساجوراس وهيروفيلوس وأرازيستراتوس ازدهروا في النصف الأول من القرن الثالث وكانوا معاصرين و كل واحد أكبر بقليل من خلفه . وعلى ذلك نرى أن براكساجوراس وهيروفيلوس كانا معاصرين الواحد منهما للآخر وكذلك كان هيروفيلوس وإرازيستراتوس . ولكن قد يكون الأخير ولد بعد وفاة براكساجوراس أو قبل ذلك بقليل . ولعل ذلك يشبه الموقف الآن : لقد كان إيسخيلوس وسوفوكليس ويوريبيديس معاصرين وكذلك كان سوفوكليس ويوريبيديس وإريستوفانيس ولكن إيسخيلوس وإريستوفانيس لم يكونا كذلك .

(٣) كان المصطلح اليوناني adenocoeis prostatai يعني التندد الواقعة إلى الأمام ، ولست أفهم الجمع إذ ليس هناك سوى بروتاتا واحدة تحيط بالشرط الأول من المبال الذكرى . وقد تفضل الدكتور بنيامين سبكتور ، أستاذ التشريح بكلية تفتس في بوسطن فكتب إلي في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ يقول : من الجائز أن تبدوا البروستاتا . أحياناً على هيئة عدة غدد لا غدة واحدة ويمكن أيضاً أن يكون هيروفيلوس قد وصف الغدة المتوبة بدلا من البروستاتا . وما يستحق الذكر أن ليوناردى

دافنتشي لم يذكر ولم يصور هذه الغدة . ولم يسم فيزاليوس الغدة في الجدول الجنسي Tabulae sex (١٥٣٨) ولكن في كتابه « البنية » Fabrica (١٥٤٣) سماها مرة الجسم الغدى وسماها مرة أخرى الحارس الغدى الأماى Corpus glandulosum and assistens glandulosis ولفظ Assistens ترجمة ضعيفة للكلمة prostatēs التى تعنى الرجل الذى يقف إلى الأمام لكى يقوم بالحماية .

(٤) كانت يوليس المدينة الرئيسة فى كيوس إحدى جزر السيكلاديز الواقعة على مقربة من أرض أتیکا واسمها الحديث : « زى » أو « زيا » وكانت يوليس مسقط رأس شاعرين عظيمين من شعراء القرن الخامس هما سيمونيدس وابن أخته باخيليدس .

(٥) كان منزودوروس هذا ، طبيبا وتلميذا لكريسيبوس الكيندى ؟ ( أوائل القرن الرابع قبل الميلاد ) كما كان الزوج الثالث لابنة أرسطو « بيثياس » . انظر

Pauly - Wissowa, Vol. 30 (1932), 1482, no 26.

(٦) كلسوس Celsus (النصف الأول من القرن الأول) De Medicina Prooemium. مأخوذ عن ترجمة Spencer طبعة لويب ١٩٣٥ المجلد الأول ص ١٣ - ١٥ .

(٧) مثلما كنا نفزع لتجارب النازيين على الأسرى . انظر : Alexander Mistcherlich :

Mielke, Doctors of infamy : the story of the Nazi medical crimes

16 pals; New York : Schuman, (1949) Isis 40, 301 (1949). J. Schoenberg (Salonica) "Un nouveau chapitre dans l'histoire de la medicine"

Actes du VII Congrès d'histoire des sciences (gerusalem, 1953),

p. 557 - 563.

. ويمكن الرجوع إلى الجزء الثالث من « المقدمة » ص ٢٦٦ فيما يتعلق بالجزء الخاص بالمصور

الوسطى. وهى حكاية رواها Guibert of Nogent فى النصف الأول من القرن الثانى عشر .

(٨) كان هذا المصومروفاً لأرسطو وسماه « البنكرياس » ، وانظر : Historia animalium

(11 - 541) ولعلنا نذكر لغير علماء التشريح أن البنكرياس هو غدة كبيرة تصب فى الاثنى

عشر . وبنكرياس البقر يتصل طعماً ويسمى « الخلويات » .

(٩) هناك تفاصيل أوفى عن التشريح فى كتاب . Pauly - Wissowa, Vol. II, p.904, (1907).

## الفصل التاسع

### الطب في القرن الثالث

سبق لنا تناول الأعمال الطبية ضمن الفصل المتعلق بالتشريح لأن علماء التشريح كانوا أطباء أى إنهم كانوا مدربين طبيًا وعلى وعى بالمسائل الطبية حتى ولو لم يزاووا هذا الفن ، وعلاوة على ذلك فإن التقاليد التشريحية والطبية تتشابه إلى حد أن المرء لا يستطيع الفصل بينهما تمامًا .

ولقد كانت الأعمال المذهلة التى حققها علماء التشريح الإسكندرانيين والتى وصفت فى الفصل السابق ، ذروة تاريخ يمكن تلخيصه عن طريق تعداد الأسماء الآتية : ديوكليس من كاريستوس وبراكساجوراس الكوسى وهيروفيلوس من خلقيدون وإرازىستراتوس الكيوسى ويوديموس من الإسكندرية . ولقد تتابع هؤلاء الرجال الخمسة ، الواحد إثر الآخر فى غضون قرن واحد ، لنقل إنه ٣٤٠ - ٢٤٠ . وعلى قدر ما يمكن الحكم به بناء على قصة جالينوسية كان براكساجوراس معلم طب عظيمًا ، إذ عند ما سئل جالينوس عن الفريق الذى يتبعه أجاب « لغير أحد » ، ثم أضاف أنه يعتبر الذين يقبلون تعاليم أبقرات ( هيبوكراتيس ) أو براكساجوراس أو أى شخص آخر<sup>(١)</sup> على أنها حاسمة ما هم إلا عبيد ، وتسوية جالينوس بأبقرات كان ولا شك شرفًا عظيمًا .

براكساجوراس وهيروفيلوس وإرازىستراتوس كانوا فى المحل الأول علماء تشريح ، ولكنهم كانوا أيضًا أطباء . ولتتدبر النبض ، فعلى الرغم من أن الأطباء المصريين كانوا قد أدخلوه فى الحساب وحاولوا قياسه<sup>(٢)</sup> فإن الكتابات الأبقراطية لم تلتفت إليه إلا قليلًا ، وعلى قدر ما نعرف كان براكساجوراس أول طبيب يونانى يفحص النبض ويفيد منه فى التشخيص .

ولقد أدخل هيروفيلوس تحسيناً على هذه النظرية مستعملاً ساعة مائية وقياس سرعة النبض لمعرفة الحمى عن هذا الطريق ، ولقد تبين له أن قوة النبض تدل على قوة القلب ، وكانت دراسته للأمراض تقوم على الملاحظة والتجربة ، ولقد حسن طرق التشخيص والإنذار ، وأدخل أدوية جديدة عديدة وكثيراً ما كان يلجأ إلى فصد الدم . وكان هيروفيلوس يرى أن الجنين ذو حياة فيزيقية فقط وليست هوائية ، ولقد اخترع قاطع جنين لتقطيع الحمل داخل الرحم ، وهو آلة استعملها المولدون القدامى في الحالات الميثوس منها ، وعلى غرار من سبقوه من الأطباء اليونانيين كان هيروفيلوس يعلق كثيراً من الأهمية على التغذية والرياضة .

وكان إرازيستراتوس أول طبيب ينبذ بالكلية نظرية الرطوبات ، وكذلك كان أول من فرق بوضوح بين التدبير الصحي وبين المداواة ، وكان يعلق أهمية أعظم على التدبير الصحي . . . ولهذا كان إلحاحه في مراعاة التغذية والرياضة الصحيحة والاستحمام . وكان إرازيستراتوس يعارض العلاجات العنيفة والإفراط في استعمال العقاقير والإسراف في فصد الدم ( كان في كثير من هذا مجرد تابع لآراء أبقراط ) وهو الذي اخترع القسطرة السجمية الشكل .

ومعلوماتنا عن هؤلاء الرجال ضئيلة ، ولكن يخيل للمرء أنهم وضعوا نشاطهم الطبي في خدمة بحوثهم العلمية ، وبقدر ما كانوا علماء ممتازين يستندون إلى النظام العلمي بمعهد العلوم لا بد أنهم تحققوا من أن البحث التشريحي يؤدي إلى نتائج ملموسة على حين أن دراسة الأمراض والعلاج كانت لا تزال لطبيعتها سليقة بالغموض ، وهم ما كانوا يستطيعون التخلي كلية عن واجباتهم الطبية ، إذ أن كل علاج ما هو إلا تجربة طبية ولكن اهتمامهم الرئيسي كان موجهاً إلى غير ذلك .

أبلودوروس الإسكندري ونيكاندروس القولوفوني

تمثل الكتابات الطبية في العصر البطلميوسي الأول في رسائل أبلودوروس

الإسكندرى المفقودة ، وكانت إحداها تتناول الحيوانات السامة والأخرى تتناول العقاقير الضارة أو المميته ، ويبدو أن تلك الرسائل كانت هى المصدر الرئيسى لكثير غيرها تناول العقاقير وخاصة السموم . ولقد كان القدماء فى رعب شديد من السموم التى قد يعرضهم لها سوء الحظ أو العداوة ، وكان للطغاة أسبابهم الخاصة ليخافوا السموم ولذا كانوا يدأبون جاهدين فى البحث عن ترياقات ، وستقابل أمثلة من هذه المخاوف فيما بعد .

وكان أول من استعمل مؤلف أبوللودوروس هو الشاعر نيكاندروس القولفونى ( فى آسيا الصغرى ) الذى أسدى من الخدمات إلى الزراع وعلماء النبات والأطباء مثل ما أسداه أراتوس إلى الفلاحين وعلماء الفلك . وتاريخ نيكاندروس صعب التحقيق . وإذا نحن وضعنا أبوللودوروس فى أوائل القرن الثالث ، فمن الجائز أن يوضع نيكاندروس فى وسطه<sup>(١)</sup> ، وهكذا يكون معاصراً أصغر لأراتوس ونيوكريتوس . ونيكاندروس كان قسيساً لأبولون بالوراثة فى كلاروس ( بالقرب من قولفون ) ، ولقد كتب قصائده فى موضوعات عديدة من حماسية وغزلية ، ولكن أغلبها كان تعليمياً فى تربية الماشية والنحل أو يحوى إنذارات عن العلاج ( آخذاً عن أبقراط ) وعن الثعابين وهكذا ، وقد يكون بعض كتاباته نثراً ، ولكن كل شئ وصل إلينا كان شعراً . ونيكاندروس كان ترجماناً نموذجياً كل ما عليه أن يضع ما هو معروف فى صيغة موزونة ( كان عمل مثل هؤلاء الرجال شبيهاً بعمل الكتاب العلميين الذين يبسطون العلوم اليوم ) ، وكانت قصائده عن الفلاحة وتربية النحل معروفة لشيشرون وتأثر بها فيرجيل . وأنا إلى الآن لم أذكر أهم قصائده وهما الإثنان الوحيدتان الموجودتان كاملتين ، وهما عن الحيوانات السامة ( الترياقات ضد الحيوانات السامة - ٩٥٨ شطرة ) وعن العقاقير المضادة للسموم ( ٦٣٠ شطرة ) ، والرسالتان مستمدتان من أبوللودوروس . والرسالة الثانية تحوى ( سطور ٧٤ وما بعدها ) وصفاً إكلينيكيّاً حسناً بالرصاص<sup>(٢)</sup> ومعه العلاج . وبالإضافة إلى الحيوانات هناك ١٢٥ نباتاً مذكورة فى القصيدتين كما أن هناك ٢١ شئاً مذكورة فى القصيدة الثانية .



ونيكاندروس كان أول من أشار إلى القيمة العلاجية للعلق الماصة<sup>(٣)</sup> .

ومن الصعب المبالغة في تقدير قيمة مثل هذه الكتابات للجماهير حتى ولو كانت تحمل كثيراً من الأغلاط ، فهي تحوى قدراً ما من المعلومات الطبية لا للأطباء وحدهم ، ولكن أيضاً لكل شخص متعلم . ولم تترجم هذه الكتابات إلى اللاتينية في الأزمنة الأولى ، ولذلك كان انتشاراً محصوراً في العالم البيزنطى . وهناك تعليق عليها باليونانية منسوب إلى يونس تزنزيس ( ١٢ - ١ ) ومما يثبت أنها بقيت تنتقل باليونانية طبعها المبكر جداً إذ أن القصيدتين كلتاهما طبعا لأول مرة باليونانية ( ش ٣٢ ) مع أول طبعة يونانية من ديوسكوريدس ( ١ - ٢ ) أصدرها مانوتيروس ( فينيسيا ١٤٩٩ - كلبس رقم ٣٤٣ / ١ ) .

وتوجد طبعات قليلة متأخرة باليونانية واللاتينية ، ولكن أول مطبوع بلغة حديثة هو واحد أعده طبيب فرنسى كان شاعراً ومؤلفاً مسرحياً اسمه جاك جريفان ( ولد في كليرمونت من أعمال بوفيزيس حوالى ١٥٤٠ ومات في تورينو في ١٥٧٠ ) وسعى المطبوع « كتابان عن السموم حيث تناقش بإفاضة بعض الحيوانات السامة والترياقات والسموم ومضادات السموم . . . مترجم إلى شعر فرنسى » ( جزآن . طبع في أنغرس : بلانتان ١٥٦٧ - ٦٨ )<sup>(٤)</sup> وكان هذا العنوان جذاباً لعقول الناس في عهد النهضة .

### فيلينوس القوصى

كان فيلينوس تلميذاً لهيروفيلوس ولذلك يجوز لنا أن نفترض أنه برز في النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد ، ولم يصل إلينا من كتاباته سوى نتف وردت في كتابات بلينى وجالينوس<sup>(٥)</sup> ، ويقال عنه إنه كتب نقداً للمعجم الأبقراطى الذى كتبه باكخيوس التناجرى ، وإنه كتب مذكرات عن النباتات أو عن عقاقير بسيطة . ولقد فصل فيلينوس نفسه عن أستاذه هيروفيلوس - إذ رفض التشخيص على أساس النبض مثلاً - وأسس ما دعى مدرسة الطب التجريبى التى سنتكلم عنها في فصل آخر بمناسبة الكلام على سيرابيون الإسكندرى ( ٢ - ١ ق . م ) .



هذه المؤلفات أهمية كتاب من دساتير الأدوية عنوانه نارتكس وصف فيه أندريا بعض أنواع النبات والجذور . والعنوان ذو مغزى ، إذ أن نارتكس اسم نبات ( يشبه الجزر ) كان يحظى لدى القدماء بتقدير كبير لأنه ينتج عقاراً ذا قيمة يدعى الحنتيت ( ضد التقلصات ) <sup>(٩)</sup> وهو نبات ذو ساق بها نخاع حمل برومبيوس <sup>(١٠)</sup> فيها شرارة النار من السماء إلى الأرض . وكانت سيقان نبات النارتكس تستعمل عصياً وجبائر ومؤثرات .

ومعلوماتنا عن حياة أندريا مستمدة من سيرابيون الإسكندري ( ٢ - ١ ق. م ) وهرقليدس التارنتي ( ١ - ١ ق. م ) ، ومن جالينوس ، فثلاً نقل سرابيون وصف لبخة مذكورة في كتاب نارتكس .

### أرخاجاثوس من روما

ولنتقل الآن إلى روما ، فقد كانت أهميتها السياسية قد أصبحت ذات شأن ومسرعة في النمو ، ولكنها فيما يتعلق بالعلوم والآداب كانت ما تزال ريفية ، ولم يكن غريباً أن تدخلها <sup>(١١)</sup> العلوم عن طريق الطب لأن المرضى من الناس تبلغ بهم شدة الحاجة إلى أطباء بحيث إنهم إذا لم يجدوا الأكفاء منهم وقعوا فريسة للأدعياء . ولقد كان أوائل الأطباء الرومان يونانياً من النوعين الطيب والسبي ، فكان كثير من العبيد اليونانيين على شيء من المعرفة الطبية وكان سادتهم وأصدقاء سادتهم يستعينون بهم . وأول طبيب يوناني وصل اسمه إلينا كان أرخاجاثوس المورلي الذي فتح عيادته في روما سنة ٢١٩ ق. م . <sup>(١٢)</sup> وكان هو الأول بين كثيرين برزوا في العاصمة وفي جميع المدن الرئيسية حتى نهاية الإمبراطورية الرومانية ، وكانت عيادته واقعة بالقرب من ميدان مارسللي العام . وليس من الواضح إذا كان أرخاجاثوس قد عومل ومول على الطريقة اليونانية <sup>(١٣)</sup> بصفته طبيباً عمومياً ، وإنما هو على كل حال كان ناجحاً نجاحاً معتدلاً ، إذ أن اسمه عاش من بعده . وكان معدوداً أحد المواطنين الرومان ، ولكنه اتهم بالكفر والزندقة لأنه كان يؤمن بالمداواة أكثر من إيمانه بحماية

الآلهة المحلين ، ولقد تكررت هذه التهمة مراراً وفي كل مكان ، ومن الواضح أن العقل الذى يؤمن بالخرافات كان يعتبر أى مداواة علامة على عدم الإخلاص للدين ، وكلما كانت المداواة أكثر اعتماداً على العلم كانت أكثر زندقة ، وليس لدينا أية فكرة عن مقدار ما كان فى عمل أرنجائثوس من العلم ، ولا نستطيع أن نقدر كفايته الطبية ، ولكنه كان طبيباً محترفاً لا ساحراً .

والطبيب اليونانى التالى فى روما الذى جاءنا اسمه عبر القرون هو أسكليبياديس البيثانى ( ١ - ١ ق . م . ) ، وإنما يجوز لنا أن نكون على ثقة من أنه إبان القرن والنصف الذى انقضى بين الاثنين زاول الطب فى روما يونانيون آخرون كثيرون . وكان هذان الاثنان هما المحترفين الوحيدين اللذين استطاعا الحصول على ما يعادل دبلوماً أو شهادة بالكفاية العلمية مما كان يمنح فى المدارس الطبية فى كوس وأثينا والإسكندرية ورودس وفى أماكن أخرى .

ولم يكن فى العالم اللاتينى حتى ذلك الوقت مدارس طبية وإن كنا مع ذلك ننتظر حتماً أن يوجد بعض الأطباء المقيمين يدرّبون مساعديهم . ولقد كان رد الفعل ضد الأطباء اليونانيين شديداً ، ولم يكن محصوراً فى الجهال من الناس ، وإنما اشترك مع هؤلاء الرجال المتعلمون الذين كانوا مترمّتين يرون من واجبهم أن يدافعوا عن الفضائل الرومانية ضد اللخلاء المتحذلقين .

ونحن سنتناقش هذه الأمور بإفاضة أكثر فى الفصل الثانى والعشرين بمناسبة الكلام على سيرايبون ( ٢ - ١ ق . م . ) وعلى كاتو الرقيب ( ٣ - ١ ق . م . ) وعلى أسكليبياديس ( ١ - ١ ق . م . ) وذلك الفصل لا يتعاقب هؤلاء الرجال فقط وإنما هو يتعلق بانتقال الطب اليونانى إلى الرومان وإلينا .

## تعليقات

Galen (Kühn) 19 : 13. (١)

James Henry Breasted, The Edwin Smith Surgical Papyrus Chicago, 1930), (١١)  
pp. 105 - 109 (Isis 15, 355 - 367 (1931). Hermann Grapow : (Berlin :  
Akademie Verlag, 1954), pp. 25, 28, 52, 69, 71.

(٢) ربما كان التاريخ الذي اخترته أى حوالى ٢٧٥ ق. م. ( « المقدمة ج ١ ص ١٥٨ )  
مبكراً أكثر من الواقع . ولقد كان فيكاندروس معدوداً بين الشعراء السبعة على عهد بطليموس الثانى .  
ويقال إنه برز هو وإراتوس فى بلاط أنيجونوس جوناتاس ملك مقدونية ( ٢٨٣ - ٢٣٩ ) . وكان  
ذلك هو التاريخ الذى قبلته نظرياً : وقد يؤخره غيرى لمدة قرن أى إلى عهد آخر ملوك برجامة أتالوس  
الثالث فيلوماتر الذى حكم من ( ١٣٨ - ١٣٣ ق. م. ) وانظر , Pauly - Wissowa, Vol. 33, (1936),  
250 - 265. See also : Oxford Classical Dictionary, s.v. "Nicander".

Plumbism or Saturnism, poisoning by white lead (psimythion), Nicander (١٢)  
of Colophon, Poems and poetical fargments, ed., and trans. A.S.F. Gow  
and A.F. Scholfield (Cambridge University Press, 1953).

(٣) لم يستعمل أبقرلط العلق الماصة ، ولسنا نعرف ما إذا كان فيكاندروس نجح فى  
تعميم استعمالها . ولقد استعملها يميزون من اللاذقية فى النصف الأول من القرن الأول ق. م. وفى  
المصور الوسطى كانت كلمة علقه ماصة تعنى الحيوان والطبيب كليهما . ولذلك يجوز لنا أن نفترض  
أن استعمال العلق الماصة كان قد أصبح شائعاً وقد كان شائعاً جداً فى القرن التاسع عشر « المقدمة »  
ج ٢ ص ٧٧ .

Plantin published also a Latin edition by the same Grévin (Antwerp, 1571), (٤)  
while Grévin's two discourses concerning the virtues of antimony were  
published in Paris in 1566.

Given by Karl Deichgräber, Die griechische Empirikerschule. Sammlung (٥)  
der Fragmente und Darstellung der Lehre (Berlin, 1930), pp. 163 - 164.

(٦) كاريستوس فى أيوبويا ، هى أكبر جزائر بحر إيجه بالقرب من ساحل أتيكا . ولزيد  
من المعلومات عن أندرياس هذا ، انظر :  
Deichgräber (Passim) and M. Wellmann, Panly-Wissowa, Vol. 2, 2136.

(٧) تقع رفح Rhapsia قرب الساحل على الحدود المصرية الفلسطينية وعلى بعد ١٥ ميلا  
جنوب غزة على حافة الصحراء .

(٨) لست أنهم المعنى الحقيقي لهذا العنوان ، فالكلمة اليونانية تعنى شيئاً دائرياً أو تاجاً أو تاج النصر (palma) ولكلمة stephane معانٍ مماثلة، فهي تعنى لذلك حافة خوذة أو خوذة أو إكليل المرأة أو حافة أو إطار أى شيء .

(٩) ترد من الشرق الأوسط (أفغانستان) ووصفها ديسقوريدوس (١-٢) في كتابه الثالث ٩١. ولقد وصف نباتات أخرى في الكتاب ذاته : ٥٥ ، ٨٧ ، ٩٤ - ٩٨ .

(١٠) بروميشيوس (الفكرة السابقة) هو أخو إيميشيوس (الفكرة اللاحقة) ، وينسب إليه كشف كثير من الفنون ، فقد صنع الإنسان من طين ونفخ فيه الروح بوساطة نار مصطنعة سرقها من أوليمبوس .

(١١) The urbs, to asty.

(١٢) كان ذلك بعد الحرب البونية الأولى (٢٦٥ - ٢٤٢) وقبل الثانية (٢١٨ - ٢٠١).

(١٣) يقول نقش في جزيرة كوس « الأطباء الذين يعملون في الخدمة العامة بالمدينة » انظر :

Wilhelm Dittenberger, Sylloge inscriptionum graecarum (ed.3, Leipzig, 1920), vol. 3, p. 25, inscription 943, 1.7.

## الفصل العاشر

### المكتبة

كان معهد العلوم (الموسيون) مركز البحوث العلمية ، وكانت المكتبة ، مركز الدراسات الإنسانية ، غير أنها كانت أيضاً قسماً ضرورياً من أقسام معهد العلوم ، ولذا فمن غير المفيد أن نبحث فيما إذا كانت المكتبة ، أو لم تكن جزءاً من الموسيون ، لأنها كأية مكتبة في إحدى جامعاتنا الكبرى ، تفيد كل قسم من أقسام الجامعة ، وتلبي في نفس الوقت حاجة الباحثين في خارجها . والشئ المؤكد هو أن الموسيين والمكتبة : كليهما - مع أنه لم تضمهما أرض القصور الملكية - كانتا على الأقل في البروكيون<sup>(١)</sup> ، وهو الحى المقدونى - اليونانى فى الإسكندرية ، وأنهما خضعا معاً للأوامر الملكية .

كان فى إنشاء بضع قاعات وأروقة ما يكفى لتأسيس الموسيون وتسجيل أسماء الباحثين المقيمين به ، إذ كانت المستلزمات الأولى لذلك فى غاية البساطة ، غير أن نمو المكتبة كان شيئاً يختلف عن ذلك ، لأن الحاجة الأولى هى جمع المخطوطات ، حتى إذا صار عددها وفيراً ، احتاج الأمر إلى مبنى لضمها ، والاحتفاظ بها فى ترتيب جيد .

وعلى هذا المنوال نشأ كثير من المكتبات الكبرى فى العالم ؛ إذ تجمعت للمكتبة بعض ذخائرها ، وتكونت بعض مجموعاتنا من هذه الذخائر . وذلك قبل أن تتأسس المكتبة وتقوم بوظيفتها العلمية التقليدية .

### المكتبات القديمة

كانت مكتبة الإسكندرية أشهر المكتبات فى العالم القديم ، لكنها لم تكن

المكتبة الوحيدة على أية حال ، كما أنها لم تكن أقدم المكتبات ، لأنه من المؤكد أن مجموعات من أوراق البردى وجدت في مصر ، كما وجدت مجموعات من الألواح المسامرية في بلاد ما بين النهرين . غير أن أقدم المكتبات التي اشتملت على هذه المجموعات ضاعت وتبعثرت ، ولو أن بعض ذخائرها وصل إلينا ، وصادف كثير من الحظ رجال الآثار بكشف مكتبة الملك آشور - باني - پال ( وهو من ملوك آشور في عهدها الأخير ٦٦٨ - ٦٢٦ ق. م. ) بمدينة نينوى ، واسم هذا الملك عند اليونانيين ساردانابالوس<sup>(٢)</sup> . ونستطيع أن نقول بأن مكتبات خاصة وعامة<sup>(٣)</sup> كانت في العالم المتكلم باللغة اليونانية . فكان لأرسطو مكتبة كبيرة ، وإذا نحن اعتمدنا على ما ذكره سترابون ، كان أرسطو نفسه هو الذى وضع أساس ترتيب المكتبة الملكية في الإسكندرية<sup>(٤)</sup> . وتأسست مكتبات عامة أخرى في أثينا ، ثم في أنطاخيا ( أنطاكية ) وبرجامة ، وجزيرة رودس وإزمير وكوس وغيرها . لكن مكتبة الإسكندرية كانت دون شك أكبر المكتبات ، وفاقت شهرتها عليها جميعاً ، وبالرغم من ضياعها عن آخرها ، فإننا نعلم عنها أكثر مما نعلم عن أية مكتبة أخرى .

كانت مكتبة الإسكندرية أفخم مكتبات العالم اليونانى في الأزمنة القديمة ، غير أنه مما يدعو إلى العجب أن اسماً لم يصل إلينا ، ولم يظهر في اللغات الأوربية كما ظهرت كلمة موسيون . فإن الاسم الفنى للفظ « مكتبة » في اللغة اليونانية ، وهو لفظ تحتوى عليه لغات كثيرة ، كان يعنى أولاً خزانة كتب ، وكان يعنى أيضاً مجموعة من الكتب في المفهوم المكتبي ، كما نقول نحن مكتبة الأطفال إشارة إلى مجموعة فرعية خاصة بالأطفال في مكتبة من المكتبات الحديثة ، ولكن استخدام هذا اللفظ بمعنى مكتبة جاء متأخراً ، ولم يكن في أول الأمر شائعاً ، وكان المؤرخ بوليبيوس أول من استخدم كلمة مكتبة في هذا المعنى<sup>(٥)</sup> . أى إن خصائص المكتبة هي وجود مجموعات من الكتب ، ومبنى يضم هذه المجموعات ، وفئة من الموظفين لحفظ هذه المجموعات وترتيبها والإشراف على استخدامها ، وهذه الفئة من الموظفين تكون في أول الأمر فرداً واحداً ، حتى



إذا تمت المكتبة من حيث محتوياتها وأهميتها صارت في حاجة إلى عدد من أولئك الموظفين فضلا عن مدير أو أمين للمكتبة، وهذا يؤدي بنا إلى سؤال لا يزال في حاجة إلى جواب ، وهو : من أول أمين مكتبة في التاريخ ؟ .

أمناء مكتبة الإسكندرية : جمع ديمتريوس الفاليري اليوناني نواة مكتبة الإسكندرية وهو في بلاد اليونان ، ويمكن أن يطلق عليه مؤسس فكرة المكتبة ، ولو أن هذا الشرف أو أكثر منه ينبغي عدلا أن ينسب إلى الملكين الأول والثاني من البطالمة ، إذ كان بطلميوس الأول ( سوتر ) هو الذي أمر بتأسيس المكتبة وتنظيمها على نفقته ، ثم أكمل ذلك خلفه بطلميوس الثاني ( فيلادلفوس ) — ومن ثم ينبغي أن نقول إن مكتبة الإسكندرية أسسها سوتر وفيلادلفوس وديمتريوس . فهل كان ديمتريوس أول أمين للمكتبة — إذا كان من المستطاع أن نقول ذلك ؟ يكون من الأصوب أن نطلق على زينودوتوس الأفيسي ( of Ephesos ) لقب الأمين الأول <sup>(٦)</sup> .

وفيما يلي قائمة بأسماء الأمناء كما جاء في الدراسة المفصلة لمكتبة الإسكندرية : <sup>(٧)</sup> .

تواريخ تقريبية

الأمناء

- |                  |   |
|------------------|---|
| حوالى ٢٨٤ ق. م . | ١ — ديمتريوس الفاليري                                   |
| ٢٨٤ — ٢٦٠        | ٢ — زينودوتوس الأفيسي                                   |
| ٢٦٠ — ٢٤٠        | ٣ — كالياخوس البرقاوى                                   |
| ٢٤٠ — ٢٣٥        | ٤ — أبولونيوس الرودى                                    |
| ٢٣٥ — ١٩٥        | ٥ — إراتوستينيس البرقاوى                                |
| ١٩٥ — ١٨٠        | ٦ — أريستوقانيس البيزنطى (نسبة إلى قرية بيزنطة القديمة) |
| ١٨٠ — ١٦٠        | ٧ — أبولونيوس إيدوجرافوس                                |
| ١٦٠ — ١٤٥        | ٨ — أريستارخوس الساموتراقى                              |

وسوف تظهر أسماء أولئك الرجال مرة أخرى فيما يلي هنا ، ما عدا أبولونيوس إيدوجرافوس وهو من علماء النحو، وتاريخ حياته غير معروف على وجه التحقيق ، لكن من المعروف أنه اشتغل بالمكتبة في ترتيب قصائد الشاعر اليونانى بندار <sup>(٨)</sup> .

وهذه القائمة ليست مؤكدة تمام التأكيد من عدة وجوه، والأسماء التي يحتمل أن يتفق جميع العلماء على صحتها هي زينودوتوس، وأبولونيوس الرودسي وأبولونيوس آخر : وإراتوستينيس، وأريستوفانيس، وأريستارخوس، ثم إن هذه القائمة تثير ملحوظتين واضحتين، وهما : أولاً أن الإسكندرية البطلمية كانت مدينة عالمية تجمع جاليات بشرية مختلفة، وثانياً : أن هذه القائمة تنتهى بانتهاء النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد. يضاف إلى ذلك أنه لا توجد أية إشارة في أى مصدر من المصادر إلى أمين لمكتبة الإسكندرية بعد هذا التاريخ، وسوف نعود إلى هذه الحقيقة الشوم فيما يلي، ثم إنه إذا نحن اعتمدنا على ما لدينا من أسماء الأمان الواردة هنا، فن الواضح أن العصر الذهبي لمكتبة الإسكندرية لم يظل سوى قرن ونصف قرن من الزمان، لأنه ليس من المعقول أن تزدهر مكتبة ما دون أن يكون لها أمناء معروفون .

نحو المكتبة : يرجع الفضل إلى إقدام الملوك الذين رعوا المكتبة وإلى كفاية خبرائهم الأولين، وهما ديمتريوس وزينودوتوس، أن نمت المكتبة بسرعة مذهلة، وفي منتصف القرن الثالث صار المبنى الأصلي ضيقاً، فصار من الضروري أن ينشأ ملحق للمكتبة، وكان ذلك في السارابيون، وهو السارابيوم في اللغة اللاتينية<sup>(٩)</sup>.

وأعظت المكتبة الأم مكتبة السارابيوم حوالى ٨٠٠ ر ٤٢ لفافة بردية عن طريق الهدية أو الإعارة، وربما كانت هذه العملية وسيلة لإفراح مكان في المكتبة الأم، والتخلص في الوقت نفسه من النسخ غير الكاملة أو المكررة .

وشغف ملوك مصر بتزويد مكتبتهم وتنميتها : واستخدموا من أجل ذلك طرقاً استبدادية — ومن ذلك أن بطليموس الثالث، يورجيتوس (٢٤٧ — ٢٢٢ ق. م.) أمر بأن يقوم جميع المسافرين الذين يصلون إلى الإسكندرية من الخارج بتسليم ما عسى أن يوجد بين متاعهم من كتب، فإذا كانت هذه الكتب لا تحتويها المكتبة، أخذت من أصحابها وأعطوا بدلا منها نسخاً مكتوبة على

البردى الرخيص . وطلب بطليموس هذا من أمين مكتبة أثينا أن يعيره البرديات الرسمية<sup>(١٠)</sup> من مؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس ويوريديس ، لكي تقوم المكتبة بعمل نسخة منها لنفسها ودفع مبلغ ١٥ تالنت ضماناً لإعادتها ، لكنه قرر الاحتفاظ بهذه المؤلفات ، إذ أدرك أنها تستحق أكثر من المال الذى دفعه ، ثم أعاد المكتبة أثينا نسخاً منها .

وكانت المكتبة بمثابة العقل لأقسام الموسيون ؛ إذ احتاج الأطباء إلى مؤلفات أبقراط ومن جاءوا بعده ، كما احتاج الفلكيون إلى سجلات الأرصاد والنظريات الفلكية الأولى ، وهنا نريد أن نعرف أكانت سجلات الأرصاد الفلكية البابلية والمصرية موجودة بالمكتبة أم لم تكن موجودة هناك ؟ . وكمن أوراق البردى القديمة المتعلقة بعلمى الفلك والتنجيم كانت تحتوى عليها المكتبة ؛ إذ كان لازماً على العلميين من رجال الموسيون أن يعرفوا ما وصلت إليه العلوم عند من قبلهم ، غير أن ذلك كله لا يعنى أن هذه السجلات الفلكية والبرديات الأولى كانت توجد فى المكتبة .

ويلاحظ أن المؤلفات العلمية الأولى لم تكن كثيرة ، وكان من السهل على رجال العلم — أن يكون لدى الواحد منهم مجموعة منها ، سواء فى دورهم أو فى مختبراتهم . وما لا ريب فيه أن أمناء مكتبة الإسكندرية لقوا من أنواع المتاعب المكتبية مثلما يلقي الأمناء فى المكتبات الجامعية الحديثة ، إذ كيف يمكن التوفيق بين ما يطلبه عامة القراء والمتخصصون ، بتوزيع الكتب بين المكتبة الأم ومكتبات الأقسام المختلفة .

ثم إنه إذا انتقلنا من دائرة العلوم إلى دائرة الدراسات الإنسانية ، رأينا أهمية المكتبة تزداد بصورة هائلة ، لأن المكتبة تقوم فى مجال الدراسات الإنسانية : لا بتقديم المعلومات العامة فحسب ، بل تحتوى على أمهات المؤلفات الإنسانية الكبرى ، وفى استطاعة المشتغل بالتشريع أن يجد فى المكتبة كتباً ، ولكنه لن يجد أجساماً لتشيحيها ، كما فى استطاعة الفلكى أن يجد كتباً فى الفلك ، ولكنه لن يجد النجوم وعظمة السماوات ، غير أنه إذا أراد الأديب أن يقرأ

الإلياذة أو الأوديسا ، أو أغاني أناكريون ، أو أشعار سيمونيديس فسوف يجد تلك الذخائر بين أيديه في المكتبة وحدها ، وربما لم يكن باستطاعته أن يعثر عليها في مكان آخر . وعلى هذا يمكن أن تسمى المكتبة باسم عقل الموسيون ، كما يمكن أن نطلق عليها أيضاً اسم قلب الدراسات الإنسانية .

وكانت مكتبة الإسكندرية بداية جديدة ، كما كان الموسيون حقاً ، غير أن مؤلفات كثيرة تم تأليفها من قبل في الدراسات الإنسانية والدراسات العلمية كذلك ، ونحن نعلم علم اليقين من مقدار ما تبني به مرادف كلمة « مكتبة » في اليونانية ، أن أعداداً من الكتب كانت تنشر وتباع وتجمع وتنفذ على الأقل منذ القرن الخامس فصاعداً . وفي تلك الأزمنة كانت مكتبات عديدة ، كبيرة وصغيرة ، خاصة وعامة ، ولكن الحديد في القرن الثالث هو أن ظهرت فئات من العلماء والباحثين الذي كان عملهم الخدمة في المكتبة .

وكانت هذه الخدمة المكتبية أكثر تعقيداً وصعوبة لدى الأماناء في المكتبة الحديثة ؛ لأن حفظ الكتب المطبوعة في ترتيب جيد ، أمر سهل لأن كلاً من هذه الكتب وحدة مطبعية تسهل معرفتها ، على حين واجه الأماناء الإسكندريون مشكلة عدد ضخم من لفائف البردى ، ينبغي أولاً معرفة كل منها ، ثم تصنيفها وفهرستها وتحقيق متونها . وكان هذا التحقيق مفتاح الصعوبات المكتبية الرئيسية ، لأن غالبية المتون التي اشتملت عليها اللفائف لم تكن على نسق واحد ، وكان تعزفها أمراً يكاد يكون مستحيلاً ، ما لم تحقق المتون تحقيقاً دقيقاً ، وما لم تنفخ لتعد للنشر ، وترتب في صورة أو صيغة منطقية .

بعبارة أخرى لم يكن أماناء مكتبة الإسكندرية قوامين أو مفرسين كما هي الحال بين أماناء المكتبات في العصر الحاضر ، بل كان عليهم أن يكونوا علماء متمكنين في فقه اللغة ، والواقع أن مكتبة الإسكندرية كانت مهد علماء فقه اللغة والإنسانيين ، كما كان الموسيون مهد علماء التشريح والفلكيين ، وهذا ما سنوضحه ببعض التفصيل عندما نصف أنواع النشاط الذي قام به أفراد الباحثين .

وإذا ضاعت المكتبة وفهرسها المعقد ، فليس لدينا فكرة عن محتوياتها :  
 ما عدا أنها كانت مكتبة غنية جداً ، وأنها اشتملت على كثير من المؤلفات التي  
 لم يعد لها وجود . غير أن الآلاف الكثيرة من أوراق البردى التي اكتشفت في  
 مصر ، والتي تناولتها بحوث الباحثين في هذا القرن الحالى ، دلت على أن سكان  
 مصر من اليونانيين والشرقيين المتكلمين باليونانية ، كانوا على علم بالأدب اليونانى  
 ومؤلفيه . ويبدو أن هومر كان أكثرهم شهرة ، بدليل أن البرديات الهومرية التي  
 بأيدينا في العصر الحاضر أكثر وفرة من جميع البرديات الأخرى مجتمعة ،  
 ويتبعها في الترتيب بحسب عددها برديات ديموشثينيس ، ويوريبيديس  
 وميناندرس<sup>(١١)</sup> وأفلاطون ، وثوكيديدس وهسيودوس وأيسوكراتيس ، وأريستوفانيس  
 وكسينوفون وسوفوكليس ، بندار وسافو . وهناك قطع قليلة جداً من مؤلفات  
 أرسطو ، غير أننا تعوضنا عن هذه القلة بكشف نسخة كاملة من « دستور  
 أثينا » ، في بردية محفوظة بالمتحف البريطانى . ومن الغريب أيضاً ، أن هيرودوت  
 الذى ينتظر أن تكون له أهمية خاصة عند سكان مصر من اليونانيين لا يكاد  
 يكون له أثر في مكتبة الإسكندرية ، غير أن برديات المكتبة أمدتنا لا بقطع  
 كثيرة من المؤلفات المشهورة ، بل كشفت لنا عن مؤلفات مفقودة ، مثل دستور  
 أثينا الذى تقدمت الإشارة إليه ، والبردية الطبية الموجودة بلندن ، ولا شك أن  
 هذه القطع أضافت إلى معلوماتنا إضافات كثيرة من مؤلفين آخرين ، أمثال :  
 ميناندرس وباكيليديس وهيبيريديس ، وهيروداس ، وتيموثيوس<sup>(١٢)</sup> ، وأيفورس .  
 ولذا نستطيع أن نقول في شيء من التحفظ إن سكان مصر من اليونانيين كانوا  
 أكثر ثقافة من معاصرينا من الأمريكيين<sup>(١٣)</sup> .

**لقائف البردى :** تقدم البحث في اكتشاف المصريين للبردى في الألف  
 الثالثة ( ق . م ) في المجلد الأول من هذا الكتاب<sup>(١٤)</sup> ويبدو أن أصول صناعة  
 البردى ظلت على ما هي عليه في الأزمنة اليونانية والأزمنة التالية ، ولكن كانت  
 هناك اختلافات واضحة بين البردى المصرى واليونانى ، وكانت اللقائف المصرية  
 تصنع من أوراق أكثر سعة وطولا ، وربما تزيد في بعض الأحيان على مائة

قدم ، وأقصاها ١٣٣ قلمًا . أما اللقائف اليونانية فكانت أصغر حجمًا وطولاً ( أقل من ٥٠ قلمًا ) ، ولكنها كانت كثيرة العدد .

وكانت أوراق البردى مادة مرتفعة الثمن منذ الأزمنة المصرية الأولى ، والدليل على ذلك استخدام الشقاف الخزفية للكتابة ، غير أنه لم يكن من المعتاد أن يكتب أحد مسألة هامة على قطعة من هذه الشقاف ما دام في استطاعته أن يحصل على ورقة من البردى ، وفي المتحف الأشمولى بأكسفورد شقاف تحتوى على تسعة أعمار « قصة سنوحى » ، وهى إحدى مآثرات الأدب المصرى القديم ، وكانت كتابة هذه القصة حوالى نهاية القرن العشرين ( ق. م . ) ، وترجع هذه الشقاف إلى عصر الرامسة ( حوالى ما بين القرنين ١٣ ، ١٢ ق. م . ) ، وربما تكون أكبر الشقاف المكتوبة الموجودة لدينا ، ولكن هناك عدداً وفيراً من الشقاف الصغيرة<sup>(١٥)</sup> .

وبما يدل على غلاء ثمن أوراق البردى ما كان معتاداً من استخدام المواضع الخالية من الكتابة ، مثل ظهور اللقائف البردية ، لأغراض أخرى لا تتصل إطلاقاً بما سبقت كتابته على وجوهها ، فضلاً عما جرت عليه العادة من إزالة نص مكتوب لإيجاد موضع لنص آخر ، وأمثال هذه البرديات تسمى باللبست .

ونستطيع أن نؤكد أن أثمان أوراق البردى ظلت باهظة الثمن فى الأزمنة الهلينستية ، لأن صناعتها احتاجت إلى مهارة فائقة وصبر طويل . وكانت هذه الصناعة احتكاراً حكومياً ، التزم به بعض المتعهدين مقابل تأدية مبلغ من المال . أما استخدام الرقوق للكتابة فابتدأ فيما بعد ( ليس قبل نهاية القرن الثالث ق. م . ) وذلك فى آسيا الصغرى ، ولما كانت « الرقوق » أغلى ثمنًا من أوراق البردى فإنها لم تحل محلها لأغراض الكتابة ، لكنها حلت محلها فعلاً حين تعذر الحصول على أوراق البردى ، وهو ما حدث فى آسيا عند ما حرم تصديره بطلميوس أبيفانس ( ٢٠٥ - ١٨٢ ق. م . )<sup>(١٦)</sup> .

وكانت الوحدة البردية عند المصريين واليونانيين هي الورقة ، وكانت العادة أن تلتصق عدة أوراق بعضها ببعض على طول أحد جانبيها ، وهو الجانب الأطول في غالب الأحيان ، وهذه هي اللقافة البردية ، وكانت هذه الأوراق المتلاصقة تعرف في اليونانية بكلمة كوليسما Collema ، ويمكن ترجمتها بأنها الشيء الذي يلصق به شيء آخر من نفس النوع . وكان متوسط طول اللقافة البردية حوالي ١٠ بوصات ، و بما تزيد أو تقل قليلا ، على حين قلما زاد طول اللقافة على ٣٥ قدماً . وكانت أوراق البردى تباع في لفافات ، وكانت الكتابة تجري على اللقافة ( لاحظ أن الأوراق كانت تلتصق قبل الكتابة وليس بعدها ) .

وكانت أوراق البردى تصنع من لباب نبات البردى ، يقطع هذا اللباب إلى شرائح رقيقة ، ويوضع عدد منها جنباً إلى جنب ، ثم توضع طبقة ثانية منها متعامدة فوق الطبقة الأولى ، ولما كان اللباب لزجاً ، فإن الطبقتين كانتا تلتصقان بالضغط عليهما . وفي صنع اللقافة البردية تكون الشرائح الأفقية على جانب واحد — وهو وجه الورقة — على حين تكون الشرائح العمودية في الجانب الآخر ، وهو ظهر الورقة .

وكان وجه الورقة هو الأحسن والمخصص للكتابة . وفي أجود أنواع أوراق البردى كان ظهر الورقة لا يستخدم للكتابة ، وربما كان يستخدم فيما بعد من أجل الاقتصاد . ويلاحظ أن جميع الشرائح كانت أفقية على الوجه فيما عدا الورقة الأخيرة . وهي التي تكون خارج اللقافة بعد لفها ، ولذا تنعكس عملية ترتيب الشرائح في هذه الورقة الأخيرة ، فتكون الشرائح عمودية ، وذلك للتقوية ، وفي الأزمنة المتأخرة — أي في الأزمنة الرومانية والبيزنطية ، كانت هذه الورقة الأخيرة تحمل العلامات المختلفة المتصلة بالحكم ، وكانت هذه الورقة في اللقافة هي الأولى ، ومن أجل هذا كانت تسمى باليونانية : « كوليا » أو بروتوكولون ( ومنها اشتقت كلمة بروتوكول ) .

وربما يدهش القارئ كيف أتيت لنا معرفة ذلك كله ، وخاصة إذا كان هذا القارئ غير عارف بالاكشافات الجديدة ، والواقع أن معرفتنا بالبردى ( اليونانى ) حديثة نسبياً ، ومع أن بعض البرديات اكتشفت منذ ١٧٧٨ ، فإنها لم تجتذب اهتماماً كبيراً حتى نهاية القرن الماضى . وهكذا ولد نظام علمى جديد ( ١٨٩٥ - ٩٦ ) ، أو فرع مساعد لفقه اللغة ، وأطلق عليه « علم البردى » وكان ذلك فى السنة التى اكتشفت فيها أشعة رونتجن ، أى أن علم البردى وعلم أشعة الراديو مظهران فى سنة واحدة ، وهذه مصادفة تسترعى النظر ، وكما كانت الأشعة السينية بداية الفيزيقا الجديدة ، كان علم البردى بداية تاريخ جديد لمصر والعالم الكلاسيكى ، إذ ساعد البردى فئة من الباحثين للتعلم فى دراسة الماضى ، كما ساعدت الأشعة السينية باحثين آخرين فى اختراق غور المظاهر السطحية<sup>(١٧)</sup> .

وفى أقل من نصف قرن من الزمان استطاع الباحثون من دول مختلفة أن يعثروا على عدد كبير من لفائف البردى ، ومعظمها قطع منفصلة ، وهذه اللفائف ترجع إلى نهاية القرن الرابع قبل الميلاد وتستمر إلى منتصف القرن الثامن الميلادى ومعظم هذه اللفائف مكتوب باليونانية ، وبعضها باللاتينية ، أو القبطية ، أو العربية . ( كانت بلدة أوكسيرنخوس<sup>(١٨)</sup> ) - وهى البلدة المصرية الواقعة على حافة الصحراء الليبية - أغنى المواقع التى عثر فيها الباحثون على كثير من أوراق البردى . والواقع أن هذه البلدة ، كانت مصدراً لعدد من الوثائق البردية ، التى زودت معرفتنا بإيضاحات كثيرة ، عن الأزمنة الكلاسيكية والعصور الوسطى الأولى .

وهنا يواجهنا هذا السؤال : كيف كانت اللفائف البردية ترتب على رفوف المكتبة فى العصور القديمة ؟ أو كيف كان الأمناء القلماء يقومون بما يقابل ترتيب الكتب على الرفوف فى المكتبات الحديثة ؟ . من المستحيل أن نقول شيئاً فى هذا الصدد ، ما عدا أنه من الواضح أن اللفائف البردية لا يمكن وضعها عمودياً على الرفوف ، كما توضع الكتب ، لكنها يمكن أن توضع أفقية . وعند ما حلت



المجلدات الراقية أخيراً محل اللقائف البردية على الرفوف فمن المحتمل أن المجلدات الرقمية كانت توضع كذلك أفقية كما كانت الحال في بعض البلاد الشرقية قديماً بشأن الكتب العربية والفارسية والصينية<sup>(١٩)</sup>، غير أن المجلدات الرقمية لم تظهر إلا بعد ذلك بزمان طويل ، ولم تنتشر حتى القرن الخامس الميلادي ، أى إن السنوات الألف التي استخدمت فيها أوراق البردى أعقبتها ، على قول كنيسون ، ألف سنة أخرى استخدمت فيها المجلدات الرقية بدورها ، وذلك حتى حل الكتاب المطبوع بدوره محل المجلدات الرقية ، وهذا مع العلم بأن الكتاب المطبوع لم يبلغ من العمر حتى الآن سوى نصف ما بلغه كل من أسلافه من اللقائف البردية والمجلدات الرقية<sup>(٢٠)</sup> .

غير أنه لا ينبغي أن نساق التطور في ترتيب اللقائف البردية في المكتبة القديمة، إذ السؤال الأول هو : كيف كانت هذه اللقائف ترتب على الرفوف؟ الجواب على ذلك هو : أنه لما كانت اللقائف مصنفة حسب موضوعاتها كان من الضروري جمعها في حزم منفصلة بعضها عن بعض ، وكان من المستطاع القيام بذلك حين توضع اللقائف أفقية على الرفوف بحيث لا تستطيع اللقائف المتشابهة أن يتزلق بعضها عن بعض ، ومن المستطاع اجتناب ذلك الانزلاق بوضع فواصل عمودية كافية وتقسيم الرفوف إلى أقسام وعيون بقدر ما هو مطلوب .

ومن المحتمل أن اللقائف البردية النفيسة ، كانت موضع عناية خاصة ، كما يفعل اليابانيون في صور الكاكيومونو والماكيومونو<sup>(٢١)</sup> ، وذلك بثقوية أطراف اللقائف البردية ، وربما كان ذلك بواسطة قطعة من رقيق الخشب تبرز من جانب البردية وتجعل طيها وفتحها سهلاً . وكان من المحتمل كذلك أن يلصق باللقافة البردية ورقة تحمل العنوان وتكون أكبر حجماً من اللقافة نفسها ، واسم هذه الورقة سيللبوس (Sillybos) . وفي الأزمنة الرومانية جرت العادة بوضع عدد من لقائف البردى في علبة من العلب المحققة لذلك الغرض واسمها في اللغة اللاتينية

كابسا (Capsa) ، وربما كانت هذه العلب تحمل عنواناً مستقلاً دالاً على محتوياتها ، وكانت هذه العلب ، كما كانت عيون الرفوف المكتبية ، حلولاً متشابهة لمشكلة واحدة ، ونستطيع أن نؤكد أن هذه الحلول أو تلك كانت مستخدمة في كل المكتبات الكبرى .

غير أننا لم نتناول حتى هنا موضوع الكتابة على اللقائف البردية . والمعروف أن ذلك كان يجري في صفحات اللقافة الثامة الصنع ، مع قطع أى جزء زائد منها بسهولة . وكان الكاتب يكتب في أعمدة اسمها سيليس<sup>(٢٢)</sup> (Selis) في اللغة اليونانية ، وكان اتساع العمود الواحد يختلف باختلاف الأبيات في القصائد الشعرية .

أما في النثر فكان اتساع العمود حوالى  $2\frac{1}{4}$  - ٣ بوصات ، يفصلها بعضها عن بعض نصف بوصة أو أكثر . وكان العمود الواحد يتراوح بين ٢٥ إلى ٤٥ سطراً ، وفي السطر الواحد من ١٨ - ٢٥ حرفاً . ولم تكن الكلمات مفصولة بعضها عن بعض ، كما أنه لم يكن هناك أصل للترقيم ، ما عدا وضع نقطة أو شرطة للدلالة على وقف ، وتسمى الشرطة باراجرافوس (Paragraphos) في اللغة اليونانية . وكان يستدل على خاتمة الكلام في البردى بتزويق زخرفى كما كليل من الزهر (Coronis) . أما إذا كان هناك عنوان ، فكان يوضع في آخر اللقافة لأن هذا الجزء من اللقافة هو الذى تسهل قراءته أول ما تفك اللقافة .

ولما كان أمناء المكتبات يحرسون دائماً على ازدياد مجموعاتهم من الكتب ، فإنهم كانوا يعملون على الحصول على نسخ من اللقائف البردية المعروفة ، إذا لم يكن في الإمكان الحصول عليها . ولذلك كانت بعض قاعات المكتبات في العصور القديمة ، تبدو كأنها قاعات النسخ في العصور الوسطى . ومن المحتمل أن كان ناسخون مخصصون يعملون في الإشراف على النساخين العاديين وتصحيح ما ينسخون . غير أنه ليس يبدو أنه كانت هناك طريقة أو منهج خاص للنسخ ،

كما حدث فيما بعد بقاعات النسخ في العصور الوسطى في مناسخ توروكوربي وسانت البانز أوبيورى سانت إدموندز، حيث نشأت طرق ومناهج يستطيع بها الباليوجرافى المدرب معرفة، لا تاريخ، مخطوطة فحسب، بل كذلك مكان كتابتها. ومن الممكن أن نميز بين اللقائف البطلمية واللقائف التى كتبت بعدها، غير أن ذلك يقف عند حد التمييز العام بسبب عدم وجود أسس باليوجرافية لتلك الأزمنة.

وكان النساخون الهلنستيون على وجه العموم أمناء فى النقل، وكان أكبر أسباب الخطأ بينهم هى نفس أسباب الخطأ بين الكاتبين على الآلة الكاتبة الحديثة، أى نسيان سطر أو أكثر من الارتباك أثناء الكتابة لأن العين تخلط عادة بين لفظين متشابهين فى بداية سطرين متتاليين، أو فى آخرهما، غير أن أمانة النقل التى اشتهر بها النساخون فى العصر الهلنستى لم تكن شيئاً بالقياس إلى أمانة النساخين فى العصور القديمة، لأن عملهم كان ذا صفة دينية.

**حجم المكتبة :** كانت مكتبة الإسكندرية ضخمة جداً، بيد أنه من المستحيل أن نعرف عدد اللقائف التى احتوت عليها. وأن الأعداد التى ذكرها المؤلفون الكثيرون تختلف اختلافاً كبيراً من مؤلف إلى آخر. ولما كانت المكتبة فى نمو مستمر فإن أعداد لقائفها ازدادت، وكان بها ٢٠٠,٠٠٠ لقافة أو آخر أيام حكم سوتر، نقلاً عن تقدير معين، ١٠٠,٠٠٠ لقافة أو آخر أيام حكم ابنه نقلاً عن تقرير آخر، ويذكر آخرون أن هذا العدد بلغ ٥٠٠,٠٠٠ لقافة أو ٧٠٠,٠٠٠ وذلك فى أيام بوليوس قيصر. دعنا من هذه الأرقام المتضاربة فإن الأعداد المنسوبة، إلى التواريخ المتقدمة تستطيع أن تحمل معانى مختلفة؛ لأنها ربما تشير إلى عدد المؤلفات أو عدد اللقائف، إذا كانت هناك أحياناً عدة مؤلفات مكتوبة فى لقافة بردية واحدة، أو عدة لقافات بردية مشتملة على مؤلف واحد. والواقع أن الإجابة عن السؤال البسيط التالى فى شىء من الدقة والوضوح ليست سهلة حتى فى العصر الحاضر، وهذا السؤال هو: «كم عدد مكتبتك؟». وكيفما كان الأمر فإن عدد الكتب فى مكتبة من المكاتب لا يعنى شيئاً كبيراً،

فربما كانت الكتب قيمة ، وربما كانت تافهة عديمة الجدوى ، وربما كان بعضها فى حال جيدة ، وبعضها الآخر فى حال سيئة ، وربما كان بعضها ناقصاً ، وبعضها الآخر منسوخاً فى نسخ قليلة أو كثيرة ، أى إن الغنى والعظمة الحقيقية لأية مكتبة لا يتوقف على عدد كتبها بل على قيمة هذه الكتب .

ومن المؤسف حقاً أننا لا نستطيع أن نصور مكتبة الإسكندرية لأنفسنا تصويراً دقيقاً ، وأقصى ما نستطيع القول هنا هو أنها كانت ولا ريب منى رائعاً ذا قاعات أنيقة وأعمدة . وكما نتمنى أن نشاهد أكوام البردى ، المقاعد أو المكاتب المخصصة للقراءة ؟ - والمكان الذى كان يسمح فيه لهم بالقراءة والدراسة . من المحتمل أن كانت القاعات مزينة بالتماثيل والتقموش العائرة ، أو الرسوم الجدارية . غير أن الجدران وأناقيتها ليست أهم السمات فى معهد من معاهد العلم ، بل أهم هذه السمات هم الرجال الذين تأويهم هذه الجدران . والمكتبة العظيمة لا تباهى بما تحتوى عليه من الكتب . بل تفخر بمن يقصدونها من العلماء الممتازين الذين يدرسون ويبحثون فيها ، وبدون أولئك لا تكون للمكتبة أية قيمة .

ولنتكلم أولاً عن العلماء القلائل الذين وردت أسماءهم على أنهم مديرو مكتبة الإسكندرية أو المحققون العلميون المكلفون بتنظيم محتوياتها .

### زينودوتوس الأفيسى

يظهر أن بعض العلماء الذين كانوا يشغلون وظيفة أمين مكتبة الإسكندرية جمعوا بين تأدية واجبات المكتبة والقيام بوظيفة مؤدبين للأمرء الملكيين . وليس فى ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأن كل شيء فى مصر البطلمية كان يدور حول الملك ، لأنه لم يكن ملكاً بفضل العناية الإلهية ، بل كان إلهاً بذاته . ولذا كان ستراتون مؤدياً لفيلادلفوس ، وحينما دعى ستراتون إلى أثينا ليرأس الليقيوم حوالى ٢٨٨ ، حل محله فى هذه الوظيفة الشاعر فيليتاس الكوسى . وكان زينودوتوس الأفيسى أول أمين للمكتبة<sup>(٢٣)</sup> (النصف الأول من القرن ٣ ق . م .) وأصله

تلميذ لفيليتاس . ولو كانت نواحي نشاطه العلمي كثيرة ، فإنه كرس لها جميع ما تبقى له من وقته الذى توافر له بعد تأدية أعماله فى إدارة المكتبة . ومن المحتمل مع هذا أن تلك الإدارة المكتبية كانت لا تزال بسيطة ، لأن هذا العصر ، كان عصر البساطة الإدارية ، بل كان عصرًا ذهبيًا حقًا . فتوزعت جميع الأعمال المكتبية بين الأمناء بروح ودية ، دون خضوع للأساليب الروتينية ، وقام الأمناء بتأديتها بكل إخلاص وفى غير رسميات . وكانت الأعمال المكتبية كثيرة متشعبة ، لأن الأمر لم يقف عند ترتيب الفائف ، إذ احتاجت كل لفافة منها إلى فحص خاص ، وليس هذا فحسب ، بل إن النصوص ذاتها كانت فى حاجة إلى تحقيقها وإعدادها .

وكان زينودوتوس يناقش هذه الأمور مع مساعديه : وهم إسكندر البلوروفى ( من إيتوليا ) وليكوفرون الخالكيسى ( من يوبويا ) وهما يونانيان مولودان فى بلاد اليونان . واقتسم هذان المساعدان بينهما عملاً عظيمًا ، وهو جمع مؤلفات الشعراء اليونانيين ومراجعتها ، وأخذ زينودوتوس لنفسه نصيب الأسد من هذه المؤلفات ، أى هومر وغيره من الشعراء . فأنتج المراجعة الأولى<sup>(٢٤)</sup> للإلياذة والأوديسا . وأشار إلى بعض الأبيات المضافة ( الكاذبة ) لكنه لم يرفضها ، ثم أدخل عليها قراءات جديدة ووضع زينودوتوس معجمًا لأهم الكلمات الهومرية ، ومعجمًا للكلمات الأجنبية ويحتمل أنه كان مشغولاً عن تقسيم كل ملحمة من ملاحم هومر إلى ٢٤ فصلاً<sup>(٢٥)</sup> احتاجت دراسته للمتن إلى كثير من التحليل النحوى ، وأدى ذلك إلى تحسينات نحوية كثيرة . كما أنه أنتج عدة نسخ منقحة من ملحمة هزيرود التى عنوانها تيوجونيا - أى الكون ، كما أنه صحح بعض قصائد بندار وأنا كريون .

وتنتج القطع الهومرية التى وصلت إلينا سالمة فى لفائف البردى عن اختلافات متنية كثيرة ، وذلك لأن بعض رواها من الدجالين والمفسدين كاذت تغويهم إضافة أبيات من عندهم على نصوصها ، كما يحتمل أن يفعل الموسيقى الفنان

حين يضيف من عنده نعمة أو صوتاً وهو يؤدى قطعة موسيقية كلاسيكية .  
وسنحت الفرصة للعالم زينودوتوس أن يقارن بين نصوص كثير من اللقائف  
الهمورية ، وكان عمله الأكبر هو التوفيق بين هذه النصوص .

أما إسكندر البلوروينى فإنه قام بتصنيف المرامات التراجيدية والهجائية ،  
ومن أجل ذلك سماه سويداس (النصف الثانى من القرن العاشر ) بالنحوى ، وكان  
إسكندر نفسه أحد شعراء التراجيديا وعد من السبعة الذين عرفوا بالمجموعة النجمية  
الإسكندرية<sup>(٢٦)</sup> (Alexadrian Pleias) .

أما ليكوجرون الخالكيسى فإنه رتب لقائف الشعراء الكوميديين ، وكتب  
رسالة وافية عن الكوميديا ، وسنعود فيما يلى إلى عمله كشاعر .

### كاليماخوس البرقاوى

يحتمل أن كاليماخوس ولد حول سنة ٣١٠ . وكان هو وأراتوس زميلين فى  
الدراسة بأثينا ، وكان أراتوس متقدماً عنه فى العمر ، وعمل كاليماخوس فى وقت ما  
مدرساً للنحو فى بلدة إليوسيس بالقرب من الإسكندرية ، ثم اتصل بالملك بطليموس  
الثانى ، فعينه أميناً للمكتبة ، حول سنة ٢٦٠ ، وشغل ذلك المنصب حتى وفاته  
حول سنة ٢٤٠ ، وفى أيام كاليماخوس صارت المكتبة غنية بحيث لا يمكن  
استخدامها دون الاستعانة بفهرس هام ، ولذا صنف لها كاليماخوس فهرساً  
عنوانه باللغة العربية : قوائم جميع المؤلفات الهامة فى الثقافة اليونانية وأسماء  
مؤلفيها . وكان هذا الفهرس مصنفًا تصنيفًا دقيقًا بحيث اشتمل على ١٢٠  
لقافة بردية ، وقسمت لقائف المكتبة إلى ثمانية أقسام وهى :

- ١ - المؤلفون المسرحيون .
- ٢ - شعراء الملاحم والأناشيد .
- ٣ - المشرعون .
- ٤ - الفلاسفة .
- ٥ - المؤرخون .

٦ - الخطباء .

٧ - أساتذة علم الخطابة .

٨ - مؤلفون متنوعون :

وهذا التصنيف مما يدعو إلى الانتباه ، لأنه يوضح أن المكتبة كانت في جوهرها مركزاً للآداب . وهنا يأتي السؤال : في أى قسم وضعت الكتب العلمية ؟ ربما كانت موضوعة في القسم الرابع ، أى مع الفلاسفة ، أو في القسم الثامن مع المؤلفين المتنوعين . وهو قسم الموضوعات المتنوعة الضروري لإتمام أى خطة أو منهج للتصنيف . كان الترتيب في بعض هذه الأقسام زمنياً ، وفي بعضها الآخر موضوعياً أو بترتيب حروف الهجاء . وكان لكل كتاب عنوانه ، واسم مؤلفه مع مناقشة في أصل تأليفه إذا لزم الأمر ، مع ذكر السطور الأولى من الكتاب ، ومن المحتمل أن بعض هذه الدلالات كانت تكتب مرة أخرى في البطاقة المرافقة باللفافة البردية ؛ لأن تصنيف عدد كبير من اللقائف يتطلب بعض إشارات للاهتمام إليها ، مع عمل بعض البطاقات لكل منها .

ومعنى هذا كله أن هذا الفهرس كان أهم بكثير من قائمة عادية ؛ لأنه تضمن ملاحظات تاريخية وتحليلية ، وعلى ذلك فهو فهرس مزود بالإيضاحات ، ومن المستطاع أن نسميه تاريخ الأدب اليوناني ... كم نتمنى لو أننا لم نفقد هذا الفهرس ، لأن معظم الكتب التي كانت في متناول علماء الإسكندرية فقدت تماماً ، وكثير غيرها من المؤلفات القديمة غير معروف لنا إلا عن طريق الاقتباسات القليلة التي نقلها منها بعض الناقلين . ولكي نقدر هذا الفهرس القديم حق قدره يكفي أن نذكر كتاب الفهرست الذي ألفه محمد بن إسحاق بن النديم ( النصف الثاني من القرن العاشر ) ، وهو الكتاب الذي ندين له بجزء كبير مما نعرف عن الآداب العربية المفقودة التي ربما ظلت مجهولة لدينا كما هي الحال في كثير من المؤلفات اليونانية الهامة .

وكان تصنيف هذا الفهرست القديم عملاً ضخماً ، ونستطيع بفضل ضخامة ذلك العمل أن نطلق على كاليماخوس لقب الفهرس الأول - مع العلم تاريخ العلم - رابع

بأن عمله كان أكثر صعوبة وأكثر أصالة، بالقياس إلى عمل المفهرسون في العصر الحاضر . ويقال إن كليماخوس لم يكن أمين المكتبة أو مديرها، بل كان مفهرساً لها . غير أن هذه المسألة لا تحتل كثيراً من المناقشة نظراً لقلة معلوماتنا عن حدود هذه الوظائف وطبائعها . ثم إنه يجب علينا أن نذكر أن أولئك الأمناء الأولين لم يكونوا أمناء المكتبة فحسب ، بل رجالاً من أرباب الأدب وفقه اللغة، والتحقيق والمعاجم والتاريخ والفلسفة والشعر، وربما كان الواحد منهم عالماً في أحد هذه العلوم، أو في بعضها، أو في كلها . أو كانوا كذلك جميعهم . وكان كليماخوس أستاذاً لأمناء المكتبة الثلاثة الذين جاءوا بعده، وهم أبولونيوس الرودسى ، إيراتوستينيس البرقاوى ( النصف الثانى من القرن ٣ ق . م . ) وأريستوفانيس البيزنطى ( النصف الأول من القرن ٢ ق . م . ) .

#### أبولونيوس الرودسى :

كان أبولونيوس مصرياً يونانى الأصل، وكان مولده بمدينة الإسكندرية أو ببلدة نوقراطيس . وخلف أبولونيوس أستاذه كليماخوس في وظيفة أمين المكتبة ، لكنه لم يمكث في عمله هذا طويلاً ( من ٢٤٠ - ٢٣٥ ) ، بل ذهب إلى رودس - حيث نال شهرة واسعة في تدريس علم الخطابة واستوطن هذه الجزيرة وعرف بالرودسى ، ثم عاد أبولونيوس أخيراً إلى الإسكندرية حيث عاش أواخر أيامه في ظل بطليموس إبيفانس ( ٢٠٥ - ١٨١ ) وكان أبولونيوس في أول أمره شاعراً، وصار اسمه بين الخالدين بفضل ملحمة التى عنوانها الأرجنوت . غير أننا لا نعرف ملحمة الأرجنوت ، وتاريخ توليه أمانة المكتبة غير معروف على وجه التأكيد ، وربما كان ذلك في أثناء مقامه الأول في الإسكندرية ( ٢٤٠ - ٢٣٠ ) ، أو في أثناء مقامه الثانى ، أى بعد وفاة إيراتوستينيس، أو بعد اعتزاله منصبه في أمانة المكتبة ( ١٩٥ - ١٩٢ ) ، غير أن ذلك لا يهم كثيراً ، لأننا نذكر أبولونيوس شاعراً، وليس أميناً للمكتبة ولا نعرف شيئاً عما قام به للمكتبة ، فهل كانت المكتبة آنذاك على درجة طيبة



من التنظيم ؟ . أو بعبارة أخرى هل كان الملوك لا يهتمون بتنظيمها ، حتى إنهم اكتشفوا بأن يعينوا في أمانة المكتبة شاعراً ، وكل ما في الأمر أنه عالم مشهور من علماء الخطابة على اعتبار أن مثل هذه الوظيفة كانت وظيفة اسمية بلا عمل ويكرن قيامه فيها شرفاً للمكتبة<sup>(٢٧)</sup> .

### إراتوستينيس البرقائى :

كان جميع الأولين من أمناء المكتبة من رجال الأدب ، سواء اعتبرنا ديمتريوس من بينهم أم لم نعتبره ، فهل كان معنى تعيين إراتوستينيس في هذه الوظيفة أنه رؤى أخيراً أن تصنيف الكتب العلمية وتحقيقها في حاجة إلى رجل من رجال العلم ؟ . وكيفما كان الأمر فإن إراتوستينيس البرقائى ( النصف الثانى من القرن الثالث ق . م . ) ، من أعظم رجال العلم في العالم القديم ، فإنه لم يكن رياضياً أو فلكياً أو جغرافياً فحسب ، بل كان أيضاً ضليعاً في التاريخ وفقه اللغة ، بل يمكن القول أيضاً بأنه كان أول عالم في فقه اللغة ، لأنه كان أول من أطلق على نفسه لقب فيلولوجوس ( عالم اللغة أو محبها ) . ولكن هذا لا يكون صحيحاً ، لأن كثيرين من الناس استحقوا هذا اللقب قبله ، وكانوا أكثر استحقاقاً منه ، لا في بلاد اليونان فحسب ، بل في مصر الفرعونية ، وبلاد ما بين النهرين وفي الهند أيضاً .

أتم إراتوستينيس تعليمه في أثينا ، ولكن استدعاه بطليموس الثالث يوثرجيتيس ( ٢٤٧ - ٢٢٢ ق . م ) إلى الإسكندرية وعينه أميناً للمكتبة حوالى ٢٣٥ ، ويحتمل أنه ظل في منصبه هذا حتى وفاته حوالى ١٩٢ ، وهو في الثمانين من العمر . وكان اثنان من مؤلفات إراتوستينيس نتيجة لقيامه في وظيفة أمين المكتبة ، وأولهما : دراسة حول الدراما الإتيكية ، وثانيهما دراسته المعروفة باسم « كرونوجرافيا » ؛ وهى محاولة لترتيب الحوادث الرومانية القديمة على أساس يوضح أن كاليماخوس وخلفاءه كانت تحيرهم صعاب في الترتيب الزمني ، وكانت تلك الصعاب كثيرة في الزمن القديم ، لأن الترتيبات المحلية كانت مستقلة

بعضها عن بعض ، وتختلف فيما بينها اختلافات كثيرة . ولذلك كان من الطبيعى لأمين المكتبة من طراز إراتوستينس أن يحاول وضع ترتيب يقلل من تلك الصعوبات فى الترتيب الزمنى ، كما حاول فى علم قياس الأرض وفى تاريخ الجغرافيا .

ويمكن القول بإيجاز بأن إراتوستينس لم يكن أمينًا للمكتبة فحسب ( كما كان أبولونيوس ) ، بل إنه ساعد على إيجاد أساس لفكرة الترتيب الزمنى فى النقد الأدبى ، وإنه كان المصنف الأول للكاتب العلمية فى المكتبة .

### أريستوفانيس البيزنطى

مات إراتوستينس حوالى ١٩٥ ، وخلفه أريستوفانيس ( حوالى ٢٥٧ — ١٨٠ ) فى وظيفة أمين المكتبة ، وكان أريستوفانيس فى بادىء الأمر نحويًا ومؤلفًا للمعاجم اللغوية . وربما كان من أعظم فقهاء اللغة فى العالم القديم إذ أدخل قواعد جديدة فى علم نقد المتون ، وأعد تحقيقات جيدة لملاحم هومر ، وثيوجونية هزيود ، وقصائد الكايوس ، وأنا كريون ، وبندار ، ويوريبيليس وأريستوفانيس الأثينى . وقام أريستوفانيس البيزنطى بدراسة النظائر النحوية أو القياسات ، أى أنه أسهم فى تنظيم النحو اليونانى ، كما أنه صنف معجمًا باللغة اليونانية وحاول يومينيس الثانى ( ١٩٧ — ١٥٩ ق.م. ) أن يجتذب إليه أريستوفانيس ويبعده عن بطليموس إبيفانس ( ٢٠٥ — ١٨٢ ق.م. ) ، بتعيينه بمكتبة فى برجامة ، ومن أجل ذلك أمر بطليموس بسجن أريستوفانيس ( ٢٨ ) .

وأعظم ما أسهم به أريستوفانيس فى النحو اختراعه أو تنظيمه لعلامات الترقيم فى الكتابة ، ذلك أننا تعودنا قراءة الكتب وهى مرقمة ترقيمًا تامًا . بحيث صار الترقيم لدينا قضية مسلمة ، كما صار النحو والكتابة نفسها . ومن المعروف أن الترقيم ليس مسألة ضرورية ، ولكنه إذا اضطر قارئ أن يقرأ كتابًا بدون ترقيم وبدون حروف كبيرة فى أوائل الجمل وأسماء الأعلام ، كما هو الشأن فى اللغة

العربية ، فإنه لا يلبث أن يقدر لهذه الوسائل المساعدة على القراءة حق قدرها ، لأنه من الأسهل كثيراً للقارئ أن يقرأ كتاباً مكتوباً بعناية ، بحيث تكون الألفاظ مفصولة بعضها عن بعض ، وأسماء الأعلام مبتدئة بحروف كبيرة ، والجمل مفصلة بواسطة علامات الترقيم ، ومن المحتمل أن يزيل الترقيم كثيراً من مواضع الالتباس والخطأ في الفهم .

وكان أريستوفانيس البيزنطى أول من أدرك ذلك تمام الإدراك، ولكنه كان في ذلك متقدماً على عصره . ولذا لم يستعمل أحد من النساخ هذه الاصطلاحات النحوية الترقيمية إلا بعد زمن طويل . والواقع أن هذه الاصطلاحات ظلت مهملة حتى أيام استخدام المطابع ، ولم ينتشر استعمالها إلا في منتصف القرن السادس عشر . وتوضح مسألة أريستوفانيس هنا مدى التعقيد الذى امتلأت به أعمال الأمين من أمناء مكتبة الإسكندرية حين كانت وظيفة أمين المكتبة بمعناها الحديث جزءاً من وظيفة الأمين في العصور القديمة ، إذ كان الواجب الأول على الأمين أن يكون فقيهاً لغوياً ، ولم يكن كافياً أن يقوم الأمناء بتصنيف المؤلفات بل كان عليهم أن يحققوا نصوصها وأن يعيدوا كتابتها ، أو أن يدخلوا على الأقل التعديلات اللازمة على المادة المؤلفة .

ولم يقتصر أريستوفانيس على استنباط العلامات الترقيمية العادية المشابهة لما نستعمله نحن من علامات الترقيم . بل إنه استنبط كذلك علامات متنوعة ضرورية في نقل المتون والنصوص ، ومنها العلامات التى تشير إلى سطر . ودخل على المتن أو لفظ مفقود منه أو تغييرات عروضية أو تكرار للمعاني . واستخدم هذه العلامات فيما حقيقه من ملاحم هور . وكانت المجموعة التى أخرجها أريستوفانيس من قصائد بندار أول مجموعة كاملة من هذه القصائد ؛ إذ قسمها إلى ستة عشر قسمًا بحيث كان ثمانية منها في موضوعات إلهية ، وثمانية أخرى في موضوعات بشرية ، وأضاف أريستوفانيس تعليقات ، وأحياناً مقدمات ، إلى جميع المتون التى حققها<sup>(٢٩)</sup> . ومن المؤلفات المنسوبة إليه تعليق على فهرس كاليماخوس ، وهذا التعليق يؤكد اعتقادنا بأن هذه الفهارس لم تكن قوائم

مكتبية، بل كانت على وجه التقريب تاريخاً للأدب اليوناني . وأعد أريستوفانيس نسخاً منقحة لمؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس وبوريبيديس وأريستوفانيس الأثيني . ثم إنه ألف « قاموساً » أو معجماً أدبياً . وهو يشتمل على مجموعة من القياسات والمخالفات فضلاً عن مجموعة من الأمثال ، وهكذا . والخلاصة أن مجموعة مؤلفات أريستوفانيس البيزنطى بلغت من الضخامة درجة تفوق التصديق ، ولا سيما إذا ذكر الباحث أن أريستوفانيس كان في أكثر الأحيان رائداً لأول مرة في كثير من الميادين ، وكانت تنقصه الأدوات العلمية العظيمة التي هي في متناول علماء فقه اللغة في العصر الحديث .

#### أريستارخوس الساموثراقي :

جاء الأمين التالى في الأهمية، وهو آخر الأمناء المذكورين هنا، جاء من جزيرة ساموثريك الصغيرة التي تقع في شمال بحر إيجه بالقرب من ساحل تراقية واشتهرت هذه الجزيرة في العصور القديمة بما كانت تحتفل به من طقوس دينية خاصة بالإلهة التوام كابيرى، كما صار اسمها خالداً بفضل التمثال المشهور في القرن المهنسى — وهو التمثال المعروف باسم انتصار ساموثريك، الذى يعد أحد مفاخر متحف اللوفر . ومن مجد هذه الجزيرة الصغيرة كذلك أنها مسقط رأس عالم عظيم من علماء فقه اللغة وهو أريستارخوس (٣٠) .

وكان أريستارخوس ( النصف الأول من القرن ٢ ق . م . ) الخليفة المباشر، أو الأمين قبل الأخير بعد أريستوفانيس البيزنطى، كما خلفه في عمله ناقداً أدبياً ونحويًا ، وكتب أريستارخوس عدداً كبيراً من الشروح ، وألف عدة رسائل في النقد بلغ عددها ٨٠٠ لفافة بردية ، وكان أحد الأوائل الذين عرفوا ثمانية من أنواع الكلم ، وهي الاسم ، والصفة ، والفعل ، ، والمفعول ، والضمير ، وأداة التعريف ، والظرف ، وحرف الجر ، والعطف . كما أنه أدخل رموزاً نقطية جديدة في تحقیقاته في قصائد الشعراء اليونانيين .

وابتداء من زينودوتوس إلى أريستارخوس حدث تطوران متوازيان في نقد

النصوص ، وفي بناء علم النحو . ولم يكن ذلك مصادفة عابرة أن دراسة نص من النصوص تكون مستحيلة دون تحليل نحوى ، وهذا التحليل يصبح أكثر لزوماً كلما ازدادت الحساسية في النقد الأدبي .

وثمة مصادفة أخرى أكثر اجتذاباً للدهشة ، مع أنها تعادل المصادفة السابقة في كون كل منهما شيئاً طبيعياً ، وذلك لأن علم التشريح وعلم النحو - أى تحليل جسم الإنسان ، وتحليل اللغة - تطور كل منهما في زمن واحد . وينبغى في الحالين أن نسلم بوجود سابق لكمية كبيرة من المعرفة التجريبية ، مع العلم بأن التطور الكبير في كل منهما أكثر وعياً وأكثر تنظيمًا في العصر السكندري . غير أنه من الصعب أو من المستحيل أن نقرر كيف بدأ الجسم البشرى ، أو كيف بدأت اللغة بين البشر . وما يدعو إلى الإيجاب أن جميع ألوان الجمال المترابط المتكامل في اللغة اليونانية من نحو صعب القواعد ، وألفاظ كاملة المعنى ، كان استنباطها إلى حد كبير في غير وعى أو عمد . والواقع أن عباقرة الأدب اليونانى لم يعرفوا شيئاً عن النحو ، ولكن فقهاء اللغة اليونانية في العصر السكندري استنبطوا قواعد النحو اليونانى من مؤلفات أولئك العباقرة ، كما استنبط الأطباء علم التشريح من جسم الإنسان . ومن هذا نستطيع أن نستدل على مجهودات فقهاء اللغة ، لأن استنباط علم النحو لم يكن من عمل عباقرة المؤلفين أو النحويين ، ولكن النحويين هم الذين استطاعوا أن يستنبطوا النحو من مؤلفات أولئك العباقرة ، وهى مؤلفات انطوت واحتوت على ذلك النحو في صياغة نحوية عامدة .

ولم يكن النقد الأولى الذى قام به أريستارخوس نقداً فقهياً لغوياً فحسب ، بل كان كذلك بحثاً أثرياً إلى حد ما ، وذلك أن أريستارخوس حاول أن يكتشف ويناقش المادة ، أى مادة الأشياء التى تدل عليها الألفاظ وتشير إليها . . .

غير أنه من سوء الحظ أن عامة الأحوال تدهورت في مصر زمن بطليموس السادس والسابع والثامن ، وخيم الإهمال على المكتبة . وفي سنة ١٤٥ اضطر أريستارخوس إلى الرحيل عن الإسكندرية ، وذهب إلى جزيرة قبرص حيث مات

بعد تلك السنة بسنوات قلائل ، ويقال إنه مات وهو في الثانية والسبعين من العمر بعد أن صام صياماً عامداً حتى الموت لأنه كان مريضاً بـعلة الاستسقاء الذى لا يرجى منه شفاء .

أما مدرسة النحو التى أسسها أريستارخوس فاستمرت بعد وفاته وامتاز تلاميذه أبولودوروس الأثينى ( النصف الثانى من القرن الثانى ) وديونيسيوس التراقى ( النصف الثانى من القرن الثانى ) فى ميدان النحو . غير أنه يبدو أن المكتبة دخلت وقتذاك فى سبات عميق . ومن المحتمل أن ملوك البطالسة الذين واجهوا وقتذاك صعوبات واضطرابات متزايدة لم يلبثوا أن فقدوا اهتمامهم بالمكتبة وقللوا من مساعدتها .

### أواخر تاريخ المكتبة

ربما يريد القارئ أن يعرف هنا ماذا حدث للمكتبة بعد منتصف القرن الثانى قبل الميلاد . غير أنه مما يدل على تدهور أحوال المكتبة بعد ذلك التاريخ أننا لا نستطيع أن نذكر اسماً لأمين من الأمناء بعد أريستارخوس الساموثراقى . وكان هذا التدهور ناحية واحدة من نواحي التدهور الهلنستى فى مصر .

ومن أيام حصار يوليوس قيصر لمدينة الإسكندرية سنة ٤٨ ق . م . كانت المكتبة لا تزال غنية جداً . ولما كان فى غير مقدور يوليوس قيصر أن يشحن برجاله سفن الأسطول المصرى الرابض فى الميناء ، وهو أسطول يستطيع أن يقوده أمير البحر المصرى أخيلاس ويستخدمه ضده ، فإن يوليوس قيصر أشعل النار فى ذلك الأسطول وامتدت النار إلى أرصفة الميناء . ويقال إنها أحرقت جزءاً من المكتبة . غير أن ذلك القول ليس من السهل تصديقه ؛ لأن المكتبة الرئيسية كانت على مسافة بعيدة كل البعد من الميناء والأرصفة ، وذلك لأن السربايون كان مبنياً بعيداً جداً فوق تل مرتفع . غير أنه من المحتمل أن كمية المؤلفات كانت قد حملت إلى الميناء لنقلها إلى روما وأن هذه الكمية من المؤلفات هى التى امتد إليها الحريق .

وفى ذلك كله ما يفسر السبب الذى جعل ماركس أنطونيوس أحد الثالث الحاكم فى روما أن يقدم إلى الملكة كليوباترا عام ٤١ ق . م . على سبيل التعويض ما يقرب من مائتى ألف من المؤلفات التى أخذها سابقاً من مكتبة برجامة ، غير أن هذه القصة كلها ليست مؤكدة ، ولو أنها تستطيع أن تكون مقبولة . فلو أن جزءاً من المكتبة احترق بفعل يوليوس قيصر لكان من الطبيعى أن تشكو الملكة كليوباترا مما حدث ، ولكان من الطبيعى كذلك أن يقدم لها أنطونيوس تعويضاً كبيراً من ممتلكات أعدائه ، لا عدداً من الكتب التى كانت خاصة به .

وظلت المكتبة على حالها من الأهمية خلال أوائل العهد الرومانى حين كان الرومان فى نظر أنفسهم هم المحررون لمصر . غير أن ذلك لا يجد تأييداً فيما كتبه بوسيسفوس فلافيوس<sup>(٣١)</sup> (النصف التالى من القرن الأول ق . م .) لأن هذا المؤرخ كتب عن المكتبة كأنها لم توجد فى زمنه . ذلك أنه حدث فى عصر الإمبراطور الرومانى أورليان أن تلف الجزء الأكبر من البروخيون . (الحى الأرستقراطى من الإسكندرية القديمة) فهل كان معنى ذلك أن المكتبة الرئيسية تلفت معه ؟ وكيفما كان الأمر ، فالمعروف أن السيرايبون ظل قائماً .

ومن المحتمل كذلك أن مؤلفات من المكتبتين الرئيسة والفرعية — إحداهما أو كلاهما — صودرت على أيدي السلطات الرومانية ، ونقلت إلى روما . ومثل هذه العملية وقعت فى عصرنا الحديث على أيدي سلطات فاتحة ، وهى عملية كانت ولا شك أكثر سهولة فى أوائل القرن الميلادى الأول . غير أن أعظم أعداء المكتبة لم يكونوا من الرومان الوثنيين ، بل من المسيحيين ، وازداد تدهور المكتبة بازدياد نفوذ الأساقفة المسيحيين على مدينة الإسكندرية ، سواء أكان أولئك الأساقفة أثناسيين أم أريوسيين<sup>(٣٢)</sup> . وفى أواخر القرن الرابع الميلادى كانت الوثنية فى طريقها نهائياً إلى الزوال من الإسكندرية حيث كان الموسيون والسيرايبون آخر المعادل الوثنية بها ، على فرض أنهما كانا باقين حتى وقتذاك . ومن المعروف أن أوائل المسيحيين وتلاميذهم كرهوا المكتبة أشد الكره ، لأنها

كانت في نظرهم معقل الكفر والخلاعة، ولهذا كانت موضع الهجوم الصامت حتى آل إليها الحراب .

وكانت المكتبة وقتذاك في السيرايبون والمعروف أن السيرايبون تهدم نهائياً في زمن الإمبراطور الروماني ثيودوسيوس الكبير ، وذلك بأمر البطرق تيوفيلوس ( ٣٨٥ - ٤١٢ ) ، وهو الذي بلغ تعصبه ضد الوثنية أبعد الحدود . وربما تم إنقاذ كثير من المؤلفات وقتذاك ، غير أن المكتبة غدت في خبر كان تقريباً سنة ٤١٦ ، وذلك نقلاً عن المؤرخ أوريوس .

وكثيراً ما تواترت قصة تزعم بأن الفاتحين المسلمين دمروا المكتبة حين فتحوا الإسكندرية سنة ٦٤٠ ، ٦٤٥ (٣٣) ، وأن أمير المؤمنين عمر بن الخطاب سأل وقتذاك ، هل توجد نصوص هذه المؤلفات في القرآن الكريم أم لا توجد فإذا كانت موجودة في القرآن الكريم فلا حاجة لنا بهذه المؤلفات ، أما إذا لم تكن موجودة فهي مؤلفات ضارة فاسدة غير أن هذه القصة كلها يعوزها التأييد ؛ لأنه لم تكن توجد مؤلفات قليلة أو كثيرة من المكتبة وقتذاك لتدميرها . ثم إن المتعصبين من المسيحيين الأولين ناقشوا هذه المسألة سابقاً ، وفضلاً عن ذلك فإن المؤلفات الوثنية كانت أشد خطراً على المسيحيين لأن كثيراً منهم كانوا أكثر استطاعة لقراءتها من المسلمين .



## تعليقات

(١) كان البرونخيون هو الحى الأستقراطى فى مدينة الإسكندرية القديمة ، وموقعه من جنوبى الميناء الكبير ، إلى رأس لوخيلاس الواقع شرق الميناء ، واشتمل هذا الحى على القصور الملكية ، ومصالح الحكومة ، ودور السادة من المقدونيين واليونانيين ، فضلا عن الضريح الملكى والمسيون والمكتبة .

(٢) انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب لموضوع المكتبات الأشورية فى الأزمنة القديمة ، ومن المعروف أن آخر ملوك آشور حكم حتى عام ٦٠٦ ق . م .

(٣) ينبغى ألا نفهم من كلمة « عامة » هنا مدلولها الحديث ، ولا ينبغى أن يقصد بها ما تؤديه المكتبات الأمريكية الحديثة عن حسن الاستقبال والعناية بالقراء . ثم إن لكل من كلمتى « خاصة » و « عامة » مدلول محدودا ، فليس ثمة مكتبة خاصة تغلق بابها فى وجه أصدقاء صاحبها ، وليس هناك مكتبة عامة تفتح أبوابها لأى فرد من الأفراد لما عسى أن يكون هناك من قيود صارمة فى استخدامها .

(٤) انظر جغرافية سترابون ، ج ١٣ فصل (١) ص ٥٤ ، وهذه الإشارة إلى أرسطوبعيدة عن الإمكان ؛ فإن أرسطومات ٣٢٢ / ٣٢١ ق . م . ، مع العلم بأنه صاحب فضل غير مباشر على أسماء المكتبات .

(٥) يوليبيوس ( النصف الأول من القرن ٢ ق . م . ) كتاب التاريخ ، ج ٢٧ ، فصل ٤ . استخدم كثير من المؤلفين اليونانيين كلمة « بيبليوتيكي » عنوانا لمؤلفاتهم ، ومثال ذلك أولا أبوللودوروس الأثينى ( النصف الثانى من القرن ٢ ق . م . ) ، ونعتبر البيبليوتيكي الخاصة به أحدث قرنا على الأقل من استعمال هذه الكلمة بهذا المعنى . وثانيا ديودور الصقل ( النصف الثانى من القرن الأول ق . م . ) ، قوتيس البيزنطى ( النصف الثانى من القرن التاسع ) . يضاف إلى ذلك أن عبارة ( فى المكتبة الملكية ) استخدمت فى ترجمة كتاب العهد القديم ( سبتواجنت ) ( اسر ٢ : ٢٣ ) .

(٦) يرتبط هذا السؤال بالسؤال السابق ، وهو هل كانت المكتبة مستقلة عن الموسيون ؟ والجواب هو : « إذا لم تكن المكتبة مستقلة عن الموسيون منذ البداية فإن استقلالها نما مع ازدهارها . وجاء زمن كانت فيه المكتبة مؤسسة مستقلة فى مبنى منفصل ، وكان لها آنذاك أمين أو رئيس أسماء . ويحدث مثل هذا التقدم ويتكرر فى المؤسسات الحديثة من المتأمل والمراسد وغيرها . وما دامت المكتبة صغيرة فيشرف عليها أحد الكتبة تحت إدارة مدير المؤسسة التابعة لها ، فإذا زاد نمو المكتبة واتسعت ، احتاج الأمر إلى مبنى منفصل وإدارة مستقلة .

(٧) انظر

انظر كذلك مجلة Isis عدد ٤٣ ص ٢٨٦ عام ١٩٥٢ . وتوجد مكتبة الإسكندرية في ص ١٦٠ من هذا الكتاب ومنها نقلت أسماؤهم ولم آخذ دائماً بتواريخهم .

(٨) هذا كل ما يعرف عنه Pauly - Wissowa sub voce Apollonios No - 82 .  
ومعنى كلمة ايدوجرافوس - مصنف المؤلفات الأدبية .

(٩) تبدو الأهمية الخاصة بهذه المكتبة المساعدة واضحة في استخدام مجلة ألمانية كبرى خاصة بشئون المكتبات والمخطوطات والآداب القديمة لفظ سيرابيوم عنواناً لها ( صدرت في ٣١ مجلداً ، ليبرز ١٨٤٠ - ١٨٧٠ ) . وسوف نستعمل الصيغة اللاتينية « سيرابيوم » لأنها شائعة أكثر .

(١٠) لم أفهم المقصود من النسخ الحكومية ، ولست أدري من كان أمينها ؟ واستخدم هذه العبارة هـ . إدرس بل في كتابه « مصر من عهد الإسكندر الأكبر إلى الفتح العربى » و ص ٥٤ ( ١٧٦ صفحة ) .

(١١) من الغريب أن تكون الإلياذة أكثر ذيوفا من الأوديسا فإن ماعرف من الأجزاء البردية للإلياذة يفوق عدد الأجزاء التي وجدت من الأوديسا ، مثل تفوق هومر على سائر المؤلفين واليونانيين .

(١٢) تيموثيوس الميليني ( ح - ٤٥٠ - ٣٦٠ ) ، اكتشفت بردية قصيدة هذا الشاعر وعنوانها ( برسيه ) أى قصة معركة سلايس - في مقبرة يونانية في مصر ، وهى أقدم بردية أدبية معروفة ويرجع تاريخها إلى نهاية القرن الرابع ق. م . ، أى إنها تكاد تكون معاصرة لزمن المؤلف ( برلين ) .

(١٣) توجد دراسات تمهيدية في علم البرديات في كتابين صغيرين متمازين : أولهما من تأليف فرديريك كينيون ( ١٨٦٣ - ١٩٥٢ )

وعنوانه : Books and Readers in ancient Greece and Rome. (Oxford : Clarendon Press, 1932, 1951), pp. 40 - 74.

وثانيهما من تأليف هـ . بل ، وعنوانه : H. Bell, Egypt from Alexander the Great to the Arab Conquest, pp. 1 - 27.

وكذلك قائمة المصادر في ذلك الكتاب - ص ١٥٢ - ١٦١ وانظر عن المؤتمرات الدولية في علم البرديات : Horus : A guide to the history of Science (Waltham, Mass. : Chronica Botanica, 1952) p. 298.

(١٤) انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ص ٢٤ - ٢٦ والمعروف أن أجود ما ألف عن البردى قديماً وارد في كتاب بلينى الذى عنوانه Natural History, XIII, 11 - 12.

(١٥) مع العلم بأنه يشتمل على أخطاء كثيرة John W.B. Barnes, The Ashmolean ostracon of Sinuhe (London Oxford University Press, 1952). Journal of the American Oriental Society 74, 58 - 62 (1954). Frans Jonkheere, prescriptions medicales sur ostraca hiératiques, Chronique d'Egypte 29, 46 - 61 (1954).

(١٦) لم يحل الرق محل البردى تماماً حتى في العصور الوسطى ؛ إذ كان البردى يستعمل في المنشورات البابوية حتى حوالي سنة ١٠٢٢ انظر (British Museum Quarterly 5, 27 (1931)). ثم حل الورق أخيراً محل البردى والرق ممّا على أيدي المسلمين وتختلف تواريخ استخدام الورق وصناعته من بلد إلى آخر ، وهذا موضوع معقد جداً . راجع : Thomas Francis Carter : The invention of printing in China and its spread Westwards (New York : Columbia University Press, 1925; rev. ed. Ronald Press, 1931) (Isis., 8, 361 - 373 (1926)). انظر أيضاً فهرست كتابي الذي عنوانه مقدمة في تاريخ العلم :

(Introduction to the History of Science.

(١٧) انظر ما كتبه المؤلف عن تاريخ علم The Discovery of X - Rays with a facsimile reproduction of Röntgen's first account of them published early in 1896. Isis 26, 349 - 369 (1937).

(١٨) هذا الاسم الجغرافي مأخوذ من اسم السلك النيلي المقدس ، أو كسيرينخوس ، أي السلك ذي الأنف الحاد - وهو نوع من الموديروس ( واسمه العربي مزدا ) - وتقع هذه البلدة على خط عرض ٣٠°٢٨' واسمها الحالي البهنسا . ولما كان من المستحيل أن تعيش إلا في الأماكن الجافة . فإن الباحث لا يتنظر العثور عليها في أي مكان في الدنيا .

(١٩) كان هذا هو المتبع أحياناً في ترتيب الكتب الغربية ، ونستطيع أن نعرف متى كان كذلك من نسخ الكتب القديمة التي كتبت عناوينها أفقياً على طول حافة الورق . وغالباً ما تحمل الكتب العربية والصينية مثل تلك العناوين .

(٢٠) انظر : Books and Readers in ancient Greece and Rome, p. 86. Papyrus Rolls, VI B.C. to A.D.V. Vellum Codices, V-XV; printed books, XV-XV وتشير التواريخ المتعلقة بلقائف البردى إلى مجموعات أوراق البردى اليونانية ، أما البرديات المصرية فهي أقدم بكثير منها ، وإذا نحن أخذنا البرديات المصرية بعين الاعتبار فإن تاريخ استخدام البردى يرجع إلى ثلاثة آلاف سنة .

(٢١) هذه أسماء رسوم بيانية مرسومة في لقائف . وكانت الكاكيمنوزو تعلق بطولها على الحائط ، أما الماكيمنوزو فترتبة الشبه من لقافة البردى ، أي إنها كانت تلف على العرض ويفتحها القارئ مثل هذه اللقافة بإحدى يديه ويطويها بيده الأخرى .

(٢٢) أصل معنى هذا اللفظ ، ما يكون من فراغ بين مقعدين للتجفيف ، ثم استعمل هذا اللفظ فيما بعد للساقة بين عمودين ( أو صفحتين ) ، ثم أطلقت بعد ذلك على العمود أو الصفحة ذاتها .

(٢٣) كان المدير الأول للمكتبة على وجه التأكيد هوزيندوتوس الأنيسي تمييزاً له من مؤسسا ديمتريوس الفاليري . وعاش زينودوتوس ح ٣٢٥ - ح ٢٣٤ ق. م . وبدأ عمله أميناً للمكتبة في أول حكم بطليموس فيلادلفوس ( ٢٨٥ - ٢٤٧ ) ، وأتم تحقيق أثمار هومر قبل ٢٧٤ .

(٢٤) لا أقول الطبعة الأولى ، فلم تكن هذه طبعته هي الأولى أو الأخيرة انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ( مجلد ١ ص ١٣٦ ) .

(٢٥) قبل أن تقسم ملاحم هومر إلى كتب أو أبواب كان نتيجة تقسيم هذه الملاحم إلى لفائف منفصلة . غير أن هذا القول لا ينطبق على الواقع ؛ لأن اللقافة المتوسطة الحجم كانت تتسع لكتابين من الإلياذة أو ثلاثة كتب من الأوديسا .

(٢٦) لفظ Pleias اليوناني وجمعه Pleiades معناه مجموعة النجوم السبعة المعروفة باسم بنات أطلس السبع وبليروني ، وكن يسمين أيضاً باسم أبين اتلانتيديس ، وعرفن عند الرومان باسم فرجيليا وتستطيع العين المجردة أن ترى سنا منهن ، أما السابعة فلا ترى لشعورها بالخزي ، لأنها سمحت لنفسها بالزواج من إنسان - على قول الأسطورة ! وأطلق اسم بلياديس أيضاً على الرجال العقلاء السبعة في الأساطير القديمة ( ج ١ ص ١٦٧ - ١٦٩ ) . وكان أفراد البلياد الإسكندري المذكورة هم : كاليساخوس ، وأبولونيوس الروديسي ، وأراتوس ، وليكوفرون ، ونيكاندروس ، وثيوكريتوس ، بالإضافة إلى إسكندر البليروني وتوجد آراء أخرى بعدد أسماء هذه المجموعة من الشعراء وأعطى اسم بلياد إلى سبعة من الشعراء الفرنسيين يتوسطهم الشاعر رونسارد ( ١٥٢٤ - ١٥٨٥ ) ، وكان إطلاق هذا الاسم على هذه الفئة من الشعراء من باب الإشارة إلى ميولهم الكلاسيكية .

(٢٧) كانت وظيفة أمين المكتبة معنودة في أوروبا ولا سيما في فرنسا على أنها وظيفة شرفية لا عمل لها ، ويعين فيها الممتازون من رجال الأدب مثل ليكونت دي ليل الشاعر الفرنسي المشهور ( ١٨١٨ - ١٨٩٤ ) .

(٢٨) انظر F. G. Kenyon : Books and Readers in Ancient Greece and Rome (Oxford, Clarendon Press. 1931).

(٢٩) J.E. Sandys, History of Classical Scholarship (ed. 3; Cambridge , راجع , 1921) Vol. I. pp. 126 - 131.

لشرح أطول للمجهودات التي قام بها أريستوفانيس البيزنطي في ميدان فقه اللغة .

(٣٠) جزيرة ساموثريك صغيرة وتبلغ مساحتها ٦٨ ميلاً مربعاً ، أي إنها ليست أكبر بكثير من جزيرة جيرزي في بحر المانش ( ٢٤٥ م ) .

(٣١) انظر : (Antiquitates judaicae XII, 2

حيث يبالغ هذا الفصل بصفة خاصة موضوع المتواجنت .

(٣٢) كانت الأريوسية هي العقيدة الإمبراطورية الرسمية من ٣٣٧ إلى ( ٣٨١ ) ، وهذه السنة هي التي انعقد فيها مجلس القسطنطينية الديني .

(٣٣) توجد تفاصيل أكثر بالإضافة إلى المراجع في ، المقدمة للمجلد الأول ص ٤٦٦ .

## الفصل الحادى عشر

### الفلسفة والدين

#### فى القرن الثالث

إن فى بحث الفلسفة والدين فى فصل واحد فائدة محققة ، لوقوع التداخل بين المجالين فى كثير من الأحيان . ثم إن تعاليم الرواقية دينية وفلسفية على السواء . والدين القائم على أساس النجوم مشتق من الفلسفة والعلم . وعلى الرغم من اضمحلال أثينا السياسى وفقرها فقد ظلت التعاليم الفلسفية نقطة الانطلاق . ومن أجل ذلك يجب أن تبدأ دراسة الفلسفة الهلينية ببيان عن الظروف الأثينية . إن المدارس الأربع الكبرى هى : الأكاديمية ، والليقيوم ، والحديقة ، والرواق ، ولا بد أن نضيف إليها الجهود المشتة التى بذها الكليبيون والشكاك<sup>(١)</sup> .

#### الأكاديمية :

بعد وفاة أفلاطون سنة ٣٤٧ ، أشرف على المدرسة ابن أخيه سبوسسيوس ( ٣٤٧ - ٣٣٩ ) ، ثم كسينوكراتيس ( ٣٣٩ - ٣١٥ ) وبوليمون ( ٣١٥ - ٢٧٠ ) ، وكراتيس الأثينى ( ٢٧٠ - ٢٦٨ - ٤ ) . هؤلاء الرجال الأربعة - وجميعهم أثينيون فيما خلا كسينوكراتيس ، وقد جاءوا خلقدونية ( قرب مدخل البسفور ) - كانوا رؤساء المدرسة الأصلية أو الأكاديمية القديمة .

وعند وفاة كراتيس سنة ٤٢٦٨ ، كان أركيسيلائوس البيثانى ( أبوليس ، ميسيا ) رئيساً للمدرسة ، فوجهها توجيهاً جعل الناس يطلقون عليها اسم الأكاديمية الجديدة . لقد خاض فى جدال مع الرواقيين ، فعارض قطعيتهم ، وأحيا اتجاهات الشك الكامنة عند سقراط ، وأفلاطون ، بل بيرون ، واشتد فى معارضة تمسكهم بالأمور الأخلاقية ، فألح بضرورة التفكير الواضح والشك المنطقي . وقد كان

هذا ملائمةً للمزاج العلمى عند أهل العصر . ونما شك الأكاديمية الجديدة على يدى خليفة أركيسيلوس المسمى لاكيدس البرقاوى ( ٢٤١ - ٢٢٤ / ٢ ) وحظى رؤسائها الأوائل برعاية ملوك برجامة ، فأركيسيلوس رعاه يومينيسر ( المتوفى سنة ٢٤١ ) ، ولاكيدس رعاه أثالوس سوتر الأول ( حكم من ٢٤١ إلى ١٩٧ ) . وكان أثالوس راعياً كبيراً للفنون والآداب ، منح لاكيدس حذيقة للتعليم الجديدة ( لاكيدون ) ، ودعاه إلى الحجىء إلى برجامة ، فاعتذر لاكيدس عن الدعوة اعتذاراً رقيقاً جداً .

وخلف لاكيدس ، تلكليس ( ٢٢٤ / ٢ - ٢١٦ ) وايفانديروس الفوكيانى ( ٢١٦ - ) وهيجيسينوس البرجامى . ومن الجائز أن يكون إشراف آخر هؤلاء إنما بدأ فى القرن الثانى .

ذكرنا أسماء رؤساء الأكاديمية دلالة على استمرار هذا المعهد ودلالة كذلك على انحلاله بالتدرىج . لقد كان أوائل خلفاء أفلاطون - سبوسيبوس وكنوكراتيس - فلاسفة ورياضيين مرموقين . أما من أشرفوا على المدرسة فى القرن الثالث - بوليمون وكراتيس وأركيسيلوس ولاكيدس وتلكليس وإيفانديروس - فيكادون يكونون من المنسين وليس لأسمائهم فى ذاكرتنا زنين .

مدرستا ميجارا وبرقة :

يحمل بنا قبل أن نتحدث عن المدارس الأثينية الأخرى أن نورد نبذة قصيرة عن المدرستين الإقليميتين ، مدرستى برقة وميجارا<sup>(٢)</sup> . ومدرسة ميجارا أسمها إقليدس الميجارى ( حوالى ٤٥٠ - ٣٨٠ ) أحد تلاميذ سقراط ، وما نعرفه عنه قليل . وقد تلقت المدرسة إلهامها من برمنيدس والإيليين ، ولم تبق أكثر من جيلين من المعلمين . وخلف إقليدس ، ستليون الميجارى ( حوالى ٣٨٠ - ٣٠٠ ) الذى يبدو أنه كان معلماً نابهاً حظيت المدرسة فى عهده بصيت ذائع . وكان ستليون تلميذاً الديوجينيس الكلبي وإقليدس ، فأضاف ميولا كلبية لتعاليم إقليدس هذا . وترجع قوة تأثيره إلى شخصيته أكثر

مما ترجع إلى طرافة مذهبه . وأسس مينديموس ، أحد تلاميذه ، مدرسة فلسفية جديدة في بلده إريتريا ( في يوبويا Eubolia وهي جزيرة قريبة من أتيكا ) وكان معلماً وصديقاً لأنتيغونوس جوناثاس . ولم تعمر المدرسة الإترية زمناً طويلاً . ولا نستطيع أن نذكر إلا تلميذاً يسمى كتيسبيوس ، وقد وجه النقد إلى تعاليمها ، الرواقى سفيروس البوريستينى ( عاش على الأقل حتى ٢٢١ ) .

وأكبر الظن أن المدرسة الميجارية لم تعش حتى ذلك الحين .

أما المدرسة البرقاوية Cyrenaic فقد أسسها أحد تلاميذ سقراط المباشرين أريستيبوس البرقاوى ، وقد كان من الآخذين بالمذهب العقلى والنازعين إلى مذهب اللذة ، وكان تعليمه تطويراً للأبيقورية ، وواصلته ابنته أريته وابنها أريستيبوس الصغير وأنتياتروس البرقاوى ، وتودوروس الملحد ( وهو لعمرى خليط من الأسماء عجيب ) . وهيجيزياس وأنيقيرس الصغير . وقد انتهى الأمر قبل نهاية القرن الثالث ، ولكن المعلمين بأشخاصهم أثروا في فلاسفة آخرين . وقد اختلفت آراء الثلاثة الأخيرين ، وربما كان الواجب في هذه الحالة ألا تستعمل كلمة المدرسة إلا على سبيل المجاز .

هذه الوقائع لا أهمية لها إلا بقدر ما تدل على حب الفلسفة حباً أخذ بالباب اليونانيين ، فجعل المدارس الأثينية عاجزة عن أن تشبع رغباتهم ، فاحتاجوا إلى مدارس إقليمية في ميجارا وأريتريا ، وبرقة ، وربما في جهات أخرى . ولست أعرف مثالا آخر على مثل هذه الوفرة في العالم كله . ومرجع ذلك جزئياً إلى الافتقار إلى دين ذى سلطان ، وإلى مخالفة العرف القائم ، وهي نزعة طبيعية لدى اليونانيين ، وفيها تكمن قوتهم وضعفهم في آن واحد .

### الليقيوم والرواق والحديقة

كان الليقيوم أسعد حظاً من الأكاديمية من حيث إن مؤسسه قد خلفه اثنان من ذوى العبقرية العظيمة . لم تلبث رياسته له سوى

ثلاث عشرة سنة (٣٣٥ - ٣٢٣) . ولكن ثيوفراستوس الأرسوسي أشرف عليها ٣٨ سنة (٣٢٣ - ٢٨٦) وستراتون اللبساكي منظم المتحف الإسكندراني زهاء تسع عشرة سنة (٢٨٦ - ٢٦٨) . أما خليفته ليكون الترواسي الذي تولى رئاسة الليقيوم ٤٤ سنة (٢٦٨ - ٢٢٥) فكان قليل الأهمية نسبياً .

بعد لوكون جاء أريستون الأيولي (كيوس) ، وبفضله اطلع ديوجينيس لائرتيوس على تراجم رؤساء المدرسة الأربعة الأوائل ومؤلفاتهم ووصاياهم . وكان أرسطون أقرب إلى الأدب منه إلى الفلسفة . سلك الطريق الذي بدأه ثيوفراستوس بكتابه عن « الأخلاق » ، واحتذى مثال الكلبي الأكاديمي بيون البوريستيني (حوالي ٣٢٥ - ٢٥٥) . وبقي الليقيوم في عصره الذهبي أقل من سبعين سنة (٣٣٥ - ٢٦٨) .

ولنلاحظ أنه بينما كانت الأكاديمية في صميمها مدرسة أثينية ، كان الليقيوم القديم في أيدي مشرفين أجانب ؛ كان أرسطو مقدونياً وثيوفراستوس من لسبيا ، وستراتون من ميسيا وليكون من طروادة ، (الثلاثة الأخيرون جاءوا من إقليم واحد في شمالي غربي الأناضول) . ومع ذلك فالرئيس الأخير للقيوم أقرب إلى أن يكون أثينياً ، لأن الجزيرة التي ولد فيها - كيوس - قريبة جداً من أتيكا .

وأهم هذه المدارس جميعاً وأبعدها أثراً الرواقية أو « ستوا » . ولا مبالغة في الكلام عن أهمية الرواقية فيما يتصل بالأخلاق والسياسة : ففي عصر اتسم بالفوضى وتحلل الأخلاق كانت أفضل من رفع علم الذود عن الفضائل الشخصية والاجتماعية ، وأشدت بالضمير والواجب ، وبالاتقاد بالعناية والإذعان للقدر<sup>(٣)</sup> والتوفيق بين حياة الإنسان وبين الكون (أو الطبيعة) كما أشادت بطاعة الله وبالسكينة (أتاراكسيا) ؛ أي الخلو من الاضطراب ، وبالاتسجام بين إرادة الإنسان وإرادة الله ، (يودايمونيا) وبالاكتفاء بالذات (أتاراكيا) ، وأشدت كذلك بالمساواة والمشاركة وبالزمانة بين الناس وبالعدالة



والأخوة (كوثيونيا)<sup>(٤)</sup> . كانت الرواقية أرفع المذاهب الأخلاقية في العالم القديم ، وانعقد لها لواء السيادة على النفوس والسلطان على العقول حتى نهاية الوثنية .

ولسوء الحظ لم يهتم الرواقيون بالعلم إلا قليلا ، وناصروا الكهانة (مانتيا) والتنجم . وفي مجال الأخلاق كانت مذاهبهم شديدة التجريد والبرودة ، قليلة التعرض للجوانب الشخصية ، وهذا مما يفسر الانتصار الأخير للمسيحية على الرواقية ، إذ حرص المسيحيون على الكلام عن المحبة والإحسان والرحمة .

كان أول معلمي المدرسة زينون الكيتيوني ( ٤ - ٢ ق . م . ) ، ويغلب أن يكون من أصل فينيقي ، وقد عاش حتى سنة ٢٦٤ - وهو لذلك ينتمى إلى القرن الذى نكتب عنه ، كما ينتمى إلى القرن الرابع . ومن تلاميذه برسايوس الكيتيوني وسفيروس البرويستيني . وأول من خلفه على رأس الرواقية كليانتيس الأسوسى ( ٣ - ١ ق . م . ) ، وكريسيوس الصولى ( ٣ - ٢ ق . م . ) . ولم يكن كليانتيس فيلسوفاً فحسب عمل على إرساء دعائم المذهب الرواقى ، بل كان شاعراً ملهماً ومؤلفاً لأعظم أنشودة دينية فى اللغة اليونانية<sup>(٥)</sup> . أشرف على الرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ ، وأشرف عليه كريسيوس من سنة ٢٣٢ إلى سنة ٢٠٧ . كان كليانتيس شاعراً فكانت فلسفته أحفل بالعواطف من فلسفة زينون . كان يرى الكون كائناتاً حياً ويرى الله نفسه والشمس قلبه . غير أنه صرح بأنه لا يمكن أن تقوم فضيلة بغير براءة نفس . ولكن كيف يكون الرجل العاطفى ذا براءة ؟ لقد كانت البراءة الرواقية رائعة ، ولكن انعدام التأثير الذى لا ينفصل عنها كان أقل روعة منها بكثير<sup>(٦)</sup> . أما كريسيوس فقد بلغت إضافاته إلى الفلسفة الرواقية من الكثرة والعمق مبلغاً جعل الناس يقولون إنه : « لولا كريسيوس ما كان هنالك رواقية » .

وكتب كريسيوس عدداً كبيراً من الكتب ، وكتب خليفته زينون الطرسوسى كتباً قليلة . ولكن فى ذلك الوقت ( آخر القرن الثالث ) كان صيت الرواقية قد طبق الآفاق حتى أصبح لزينون تلاميذ عديدون . وأغلب الظن أنه كان معلماً

ملهماً ، ولكن ما أصابه من نجاح يرجع خاصة إلى انتفاعه بحصيلة ما بذره أسلافه من قبل . جديع هؤلاء المعلمين الرواقيين كانوا أسيويين ما خلا سفيروس الذى كان من ستويا .

وكانت الحديقة كالرواق من وجوه عديدة . وربما كان التشابه بينهما راجعاً إلى اشتراكهما فى الانحدار من أصول شرقية ، وعلى الخصوص إلى التشابه بين الوظائف التى يؤديانها ، وإذا صح أن نحكم على الحديقة من المقتطفات المتعلقة بها وبمؤسستها قلنا إنها كانت أبسط وأبعد عن الكلفة من المدارس الأخرى . غلبت على أعضائها حياة التقشف بوجه عام . ولكن لم تلبث أن دبّت فيها الحيوية والنشاط بتعود إقامة احتفالات موسمية من شأنها أن تقرب بين الأعضاء . وكان للنساء الحق فى الانخراط فى زهرة الإخوان (إننا واثقون من هذا لأن كثيرين من المعاصرين كانوا يستقبلون تلك البدع الجريئة ويشهرون بها تشهيراً) . وأول معلم فيها أبيقور ، جاء من ساموس ، والثانى هرومارخوس جاء من ميتلين (لسبوس) . وقد بدأ تعليم أبيقور الأثنى فى سنة ٣٠٧ وعاش حتى سنة ٢٧٠ . ونستطيع أن نذكر رئيسين آخرين فقط فى القرن الثالث وهما بوليستراتوس (ويعاونه هيبوكليديس) وآخر يدعى ديونيسيوس (عاش حوالى سنة ٢٠٠) . وربما كان بوليستراتوس تلميذاً مباشراً لأبيقور ، وبعض كتاباته قد وصلت إلينا<sup>(٧)</sup> . والرجال الآخرون يكادون يكونون غير معروفين .

### الكليون والشكاك :

لكى نكمل الصورة التى رسمناها للفلسفة فى القرن الثالث لا بد أن نقول شيئاً عن الاتجاهات التى لم تمثلها قط مدرسة معينة ، بل بقيت اتجاهات شخصية غير منظمة : إن التنظيم والتقنين أسباب قوة ولكنهما أسباب ضعف كذلك . فإن قوة منظمة ما ومجدها تؤثران فى صغار الناس ، وليس لها تأثير كبير فى العقول المتبكرة . وهذا ما وقع الكليون cynics والشكاك Skeptics ،

كان لهم تلاميذ كثيرون هنا وهناك وإن يكن من العسير أن نتكلم عن مدرسة كلبية أو أخرى للشكاك . الكلبية والشك حالان من أحوال النفس ملازمتان لبعض الناس في جميع الأماكن والأزمان . غير أن أول من عبر عن تلك الأحوال النفسية كانوا يونانيون وكان هذا شأنهم منذ القرن الرابع .

والشاك الأول أنيسثينيس ، أحد تلاميذ سقراط ، ولكن أشهرهم ديوجنيس السينوبى الذى تحدى الإسكندر الأكبر . ومن بين التلاميذ المتأخرين نذكر أسماء<sup>(٨)</sup> أقراطيس الطبي . والفتاة هيبازخيا ، وأخاها متروقلتيس المارونى ( فى طراقيا ) . وأونيسكريتوس الاستقالى ( نسبة إلى إحدى بلاد الدوديكانيز ) وقد كان أنيسثينيس الفيلسوف الوحيد من بينهم ، وكان الآخرون أشبه بالقساوسة أو القديسين ، يحاولون أن يحيا حياة بسيطة ، ويزدرون الاشتغال بحطام الدنيا وصناعة الكلام .

وأول الشكاك الرسميين بيرون ( حوالى ٣٦٠ — ٢٧٠ ) جاء من إيليس<sup>(٩)</sup> . وقد أبى ذكره تلميذه تيمون الفليوسى ، وكان له أصدقاء ومقلدون كثيرون إلى أيام مونتيني ومن بعده . وكل رجل من رجال العلم هو على نحو ما كلبى ، لأنه لا يقبل الألفاظ والمواضع بما لها من قيمة ظاهرية . وهو شاك لأنه يرفض الاعتقاد بشيء بغير دليل صحيح .

وقد ساعدت الكلبية والشك على شيوع ميول تلمس السكينة والاطمئنان . كما صنعت الرواقية والأبيقورية . وليس بعجيب أن نرى هذا العدد الكبير من الفلاسفة من مختلف الفرق يجمعون على فكرة الحاجة إلى البعد عن الهوى بغير الاعتزال عن الفوضى الضاربة أطنايها من حولهم ، ولن يجد الإنسان للسلام مكاناً فى غير نفسه التى بين جنبيه .

### ملوك يراعون العلم

فى حين كانت أغلب الأعمال العلمية تتم فى الإسكندرية كاد يكون كل فيلسوف ممتاز قد عاش خارج حدود مصر . فملوك البطالمة لم يكونوا من مناصرى

الفلسفة، ولا أكاد أرى فيلسوفاً ناصره ما عدا رجلاً مثل أراتوستينس الذى كان أول أمره من رجال العلم، ورجلاً مثل تيمون القليوسى الذى نبغ فى الآداب .

أما ملوك البلاد الأخرى المملينية فقد كانت أكرم وفادة لمحبي الفلسفة .

فإن يومينيس الأول ملك برجامة (٢٦٣ - ٢٤١) شجع الأكاديمي أركيسيلوس البيثاني، كما أن خليفته أثالوس سوتر الأول (٢٤١ - ١٩٧) شجع لاكيديس البرقاوى . أما سفير روس البروستيني - وهو رواقى - فقد كان صديقاً لملك أسبرطة كليومانس الثالث (كان ملكاً ٢٣٥ - ٢٢٢)، وأعانه على محاولته إحداث ثورة اجتماعية؛ وبعد أن فشل كليومينيس سنة ٢٢٢ احتضى مع راعيه بطلميوس يوترجيتيس، ولكنه سجن على يد فيلوباتر خليفة يوترجيتيس، وانتحر (٢٢٠ / ١٩) . أكان سفير روس معه فى مصر ؟ . وأن أكبر الراعين للفلسفة هو أنتيجونوس جوناتاس<sup>(١)</sup> الذى ساعد الكلبي بيون البروستيني والرواقى زينون الكينيونى وبرسايوس وكذلك منديموس الأترى . وقد كان أنتيجونوس هذا فيلسوفاً وراعياً للفنون والآداب، أراد أن يمكن لشهرة مقدونيا فى الخافقين .

### الرواقية - تىخى

أكبر هذه الفلسفات أثراً هى الرواقية . وتوجيهها وإرشادها استطاع اليونانيون أن يصبحوها رجالاً ومواطنين صالحين . واستطاعت المدينة أن تتطهر من أدوائها وأن تدعم أركانها . ولما كان من مبادئهم الحياة على وفاق مع الطبيعة كان المنتظر منهم أن يناصروا دراسة الطبيعة دراسة محايدة : ولكنهم لسوء الحظ قد انحرفوا عن هذا السبيل . لكى نطبع الله يجب أن نعرف إرادته عن طريق الكهانة (مانتيا) . وأكثر صور الكهانة مهابة التنجيم، ولذلك ناصروا دين النجوم وخرافات التنجيم المشتقة منه .

وأعان الرواقية على الاسترسال فى وهماها هذا الميتولوجيا اليونانية (التي لم تنس قط ولم تستأصل جذورها) والأفكار البابلية أو على الأصح الكلدانية التي أصبحت

جزءاً من الثقافة اليونانية في عهد رعاية السلوقيين وما يشابهها من الأفكار المزدهرة في مصر حينذاك والتي أضفى عليها الطابع الهليني إبان حكم البطالمة .

والعناصر اليونانية الخالصة هي الإلهة تينخي ( الحظ ) ، وفكرة الـ « مويرا » « أيسا » ( المقدور )<sup>(١١)</sup> . ولما دقت الأفكار بتأثير علماء الميثولوجيا كان هنالك ثلاثة حظوظ ؛ أى ثلاث نساء هن الأمر فيما كتب علينا من مقدور ، كلوتو التي تغزل خيوط الحياة ، ولاخيريس التي توزع الحظوظ ، وأتروبوس التي تقطع الخيط في غير هواده ولا لين<sup>(١٢)</sup> .

هذا مثل طيب لتهيئة فكرة مجردة على غرار ميثولوجي . إن فكرة المقدور ( مويرا ) قد حلت تحليلاً شعرياً ، فمثل كل جزء بامرأة ، كلوتو ولاخيريس أو أتروبوس . وأصبح ذلك للشعراء والنحاتين معين إلهام لا ينضب . ولم تكن هناك حاجة إلى بحث أو مناقشة ، فكل فنان يستطيع أن يستعيد الفكرة العامة للقلندر أو جانباً منها ، الغزل والتوزيع وأخيراً تقطيع أتروبوس ، النهاية المحتومة لكل قدر لإنسانى ، الموت الأسود ( أترامورس )<sup>(١٣)</sup> . وتلقى كل واحد هذا الرمز على درجات متفاوتة من الحرفية أو الرمزية . وأشد جوانب الأسطورة سحراً هو أنها ليست منسوبة إلى أحد . من اختراع المقادير « مويراى » أو الآلهة والآلهات الأخرى ؟ . من المستحيل أن نعرف ذلك . إن الميثولوجيا جزء رئيسى من القولكلور من أطلق اسم كلوتو ؟ . ومن سمي النبات والحيوان ؟ . إن الآلهة والآلهات الذين يرمزون لجوانب عديدة من الحياة والفكر قد اخترعها أشخاص مجهولون وعلى نحو خفى ، كما اخترعت أغلبية الكلمات وصيغ التصريف فى قواعد اللغة .

كانت العبقرية اليونانية فياضة فى اختراع الأساطير ، لأنها كانت فى صميمها شعرية . وإن فهم هذه الخاصية أيسر إذا قارناها بالعبقرية السامية . كان المسلمون أكثر جبرية من اليونانيين . وغالباً ما كانوا يعبرون عن فكرة « المقدور » ( مويرا ) بترادفات ( قسمة ، أونصيب ) ، ولكنهم لم يتخيلوا النساء

رمزاً لتلك الفكرة وقضوا في المهده على صورها الشعرية والفنية التي نستمتع بها  
أيما استمتاع في الفنون والآداب اليونانية .

### التنجيم

إن العناصر الفنية في التنجيم ، وتفاصيل عبادة النجوم ، جاءت من بابل  
ومن مصر . إن المنازل الاثني عشر لمنطقة البروج كان لكل واحد منها خواصه ،  
وكذلك للسنة والثلاثين عقداً من عقود السنة المصرية . غير أن أهم الكواكب  
التي يعتمد عليها في تفسير ( هرميس ) القدر هي « الكواكب » السبعة ،  
هليوس ، وسيلين ، وهرمس ، وأفروديت ، وأريس وزيريس ، وكرونوس أو  
الشمس ، والقمر ، وعطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل . وقد عملت موافقات  
دقيقة بين الأحداث الإنسانية من جهة وبين الحوادث النجومية وأحوال الكواكب من  
جهة أخرى ، وبتعبير آخر بين الكون الكبير والكون الصغير <sup>(١٤)</sup> . وكون الكواكب  
سبعة لا أكثر ولا أقل قد خلج عليها أهمية صوفية . وربما كانت القداسة التي  
يضيفها الناس على العدد سبعة فكرة بابلية . « قدرت للكواكب السبعة ألوانها  
المطابقة للطوايق السبعة في المعبد البابلي ، و قدرت لها معادنها و نباتها و حيوانها :  
والحروف المتحركة السبعة في حروف الهجاء اليونانية أصبحت علامة لها . ومنها  
جاء ذلك الاستعمال المستديم للعدد سبعة الذي لا يزال باقياً في أسبوعنا الهليني  
والذي ظهر في « الثامن السبعة » ( أهل الكهف ) وعجائب الدنيا السبع ،  
والمراحل السبع لحياة الإنسان ( التي أخذها شكسبير من التنجيم ) ، وأثواب  
إيزيس السبعة ، وسلم « مترا » ذي الدرجات السبع . والأفراح السبعة للرجل  
الصالح في سفر الرؤيا لسلاثليل <sup>(١٥)</sup> ، والملائكة والقوارير السبعة في كتاب « الوحي  
وأبواب جهنم السبعة والسموات السبع » <sup>(١٦)</sup> . وأقدم وثيقة في هذا رسالة « الأسابيع »  
de hebdomadis المنسوبة إلى أبقرط ، وترجع إلى القرن السادس إن لم تكن قبله .  
وقد أورد هيجل أثراً غريباً من هذه الخرافة في « الرسالة الفلسفية عن مدارات  
الكواكب » ( ١٨٠١ ) ، وفيها « أثبت » أنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر  
من سبعة كواكب <sup>(١٧)</sup>

كيف رسخت أركان التنجيم هذا الرسوخ في مصر في زمان أريستارخوس وأراتوس؟ إن توازي التطور في علم الفلك وفي التنجيم راجع إلى تقليدين مساعدين لتخيلات المنجمين . كان هناك التقليد اليوناني الذي بدأ بكتاب « تياوس » وتبدى في صورة أكثر بروزاً في « أبينوميس »<sup>(١٨)</sup> . وإننا لنكاد نزعم أن التنجيم اليوناني كان ثمرة للنزعة العقلية اليونانية . وعلى أى حال نحسب أنه تلقى نوعاً من التبرير من فكرة الكسموس ، من فكرة كون قد دبر تدبيراً محكمًا بحيث لا يكون جزءاً مستقلاً عن الأجزاء الأخرى وعن الكل . ألم يثبت هذا بالمد والجزر اللذين يحدثهما القمر والشمس ، وبحيض النساء . وبمعارف الزراع عن القمر ، وبالاعتقاد العام في الجنون<sup>(١٩)</sup> ؟ . ورؤية الإنسان للنجوم كان من شأنها إيجاد علاقة بينها وبين الناس . والمبدأ الأساسي في التنجيم : وهو المطابقة بين النجوم والناس مطابقة تمكن النجوم من التأثير و الناس : لم يكن مخالفاً للعقل . وهذا المبدأ الذي أيده العلم اليوناني جاء من إيران ومن بابل الفارسية . وتلقى أصحاب التنجيم البطالسة إلهاماً إضافياً من معاصريهم الكلدانيين (البابليين المحدثين) .<sup>(٢٠)</sup> وكان هنالك تقليدان : أحدهما يوناني بابلي ، والثاني بابلي محض . وكان كلاهما في الوقت نفسه سبباً في ميلاد علم الفلك ، ولاهوت أودين ، وهو دين النجوم ، وكان شيوع التنجيم بين جميع الطبقات راجعاً إلى هذا التأليف .

إن الاختلاط الكبير في الأفكار عن التنجيم حتى يومنا هذا راجع إلى أنه مهما يكن غرض أصحاب التنجيم وانحرافاتهم ، فإن أساسهم التكنولوجي كان أساساً فلكياً . وإذا كان قدر الإنسان معتمداً على أوضاع الأفلاك والنجوم يوم ميلاده (أو حملة) ، فقد كان من اللازم تحديده هذه الأوضاع بقدر ما يمكن من الدقة ، وقد كان ذلك مسألة فلكية محضة . وقد كان الاختلاط أكثر في تلك الأيام بسبب خلط العلم بالدين .

كان أصحاب التنجيم فريقين ، فريق هو أكثر اتصالاً بالعلم وقد سموا أنفسهم بالرياضيين ، وفريق هو أكثر تعلقاً بالدين . وهم القساوسة والعرافون

horoscopoi (هوروسكوبوى) <sup>(٢١)</sup>. وهؤلاء القساوسة كانوا إما يونانيين أو مصريين متشبهين باليونانيين ، ولم يقتصروا على التنجيم ، بل مارسوا صوراً أخرى كثيرة من الكهانة (مانتيا ، مانتيسى ، نخى) .

ويستطيع المرء أن يستنتج وجود رسائل عديدة فى التنجيم كتبت فى مصر إبان القرن الثالث قبل الميلاد ، ولكن أغلبيتها ضاعت ، وربما كان أقدمها نصاً منسوباً إلى هرمس تريس ماجستوس <sup>(٢٢)</sup> (الأعظم ثلاث مرات) ، والترجمة اللاتينية لهذا النص اكتشفها فيلهلم جوندل فى مخطوط متأخر جداً (المتحف البريطانى ، هارليانوس رقم ٣٧٣١ وتاريخه ١٤٣١) . وليس يوجد لهذا النص نسخة أقدم من هذه سوى أن أهم فصل من فصوله قد ترجم إلى الفرنسية (بيكار) بقلم أرنو كانكمبوا (١٤ : ١) <sup>(٢٣)</sup> ، للملكة فرنسا ماري اللوكسمبرجية <sup>(٢٤)</sup> .  
ظاهر أن «كتاب هرمس» Liber Hermetis أثر باق من رسالة يونانية مصرية ، وهى تشتمل على عناصر مصرية وتعبيرات من السلف الفارسيين ، وتبحث فى ٣٦ عقداً فى ٧٢ نجماً من المنازل اليونانية sphaera graecanica ونجوم أخرى من المنازل الأعجمية (sphaera barbarica) <sup>(٢٥)</sup> .

وكتاب هرمس تريس ماجستوس الأصيل لا يستطيع تحديد تاريخ له . ولكننا نقف على أرض ثابتة مع بيروسوس (٣ - ١ ق. م.) الذى كان الناقل الأكبر للتنجيم الكلدانى من بابل إلى الغرب <sup>(٢٦)</sup> .

ولنلاحظ أن كتابه «تاريخ بابل» قد أهدها إلى السلوق أنطيوخس سوتر الأول (كان ملكاً من ٢٨٠ - ٢٦١) ، ويقال إنه أنشأ مدرسة التنجيم فى كوس . وهذا شائق للغاية ؛ لأنه يؤكد الأهمية الثقافية لهذه الجزيرة الواقعة ستراتيغياً على تقاطع الطرق التى تربط بين اليونان ومصر والأناضول وسوريا <sup>(٢٧)</sup> .  
ولقد ولد أبقرط هنالك وأصبحت موقعاً لواحدة من أقدم المدارس الطبية ، فلا غرو أن نسمع أنها كانت أيضاً مهلاً لأقدم مدارس التنجيم . كان فى استطاعة الطلاب أن يصلوا إلى كوس من القارات الثلاث فى غير عناء ، وكان فى استطاعة



طلاب الطب خلال تجوالهم في تلك الجزيرة الصغيرة جداً أن يغيروا طريقهم المألوف ، ليجلسوا بين يدى بيروسوس ، ولعل في ذلك ما يفسر ما وجد في الكتابات الطبية المتأخرة مثل كتابات جالينوس ( ٢ - ٢ ) من تخيلات متعلقة بالنجم .

ويغلب على الظن أن سودينيس (أوسودينوس) البرجائى كان من تلاميذ تلك المدرسة إن لم يكن تلميذاً لبيروسوس نفسه . ولم تكن الرحلة طويلة من كوس لبرجامة . ويمثل سودينوس النظرة اليونانية البابلية ، نظرة الجمع بين مختلف الآراء . وقد كتب شرحاً على أرانوس ، ولكنه اشتهر قرونًا بسبب جدوله القمرية ذات الأصل الكلدانى . عاش في برجامة في عهد أثالوس سوتر الأول ( وكان ملكاً من سنة ٢٤١ إلى ١٩٧ ) ، وغزا جزءاً كبيراً من أراضي السلوقيين وربما وضع يده أو اختطف الفلكيين الكلدانيين .

دعنى أذكر عدداً آخر من أصحاب التنجيم من أهل القرن الثالث قبل الميلاد . أشار فرفوريوس إلى تلميذين آخرين من تلاميذ بيروسوس . هما أنتيباتر وأخينا بولوس ، ضاعت كتاباتهما ، وهما اللذان أوضحا أن طالع الشخص يجب أن يقام على يوم الحمل لا على الميلاد ، وتلك كانت فكرة صحيحة ولكن كيف فكروا في تنفيذها<sup>(٢٨)</sup> . توجد مقتطفات يونانية لنص من النصوص الهرمسية يسمى « سامشنيكا » ، من أصل مصرى ( حوالى سنة ٢٥٠ ؟ ) . ربما كان أبولونيوس الميندوسى ( ميندوس على شاطئ كاريا ، قريبة جداً من كوس ) وأبيجينيس البيزنطى من أهل العصر نفسه ، وربما كانا من تلاميذ مدرسة بيروسوس . وقد ناقش أبولونيوس وأبيجينيس النظريات الكلدانية عن المذنبات ولم يوافقا عليها . وفي رأى أبيجينيس أن الكلدانيين كانوا يعتبرون المذنبات تجمعات نارية من دوامات هوائية ، وفي رأى أبولونيوس أن الكلدانيين كانوا يعتبرونها كواكب يمكن أن تحصى مداراتها . والفرض الأبولونيوسى قد أقره سنكا ( ١ - ٢ ) الذى اختتم كلامه بهذه الكلمات التى تنبئ عن المستقبل فقال : « سيولد يوماً ما رجل يكتشف مدارات المذنبات والأسباب التى جعلت مساراتها مختلفة أشد

الاختلاف عن مسارات الكواكب الأخرى . فلنقنع إذن بالاستكشافات التي حققناها إلى يومنا هذا . حتى تنهياً للأجيال القادمة أن تضيف ذرة إلى الحقيقة<sup>(٢٩)</sup> . هذه الملاحظات المذهلة قد تبعنا عن العصر الخليلي ، وإن كانت لا تبعنا عنه كثيراً . ما دام سنكا قد كتبها حوالي سنة ٦٣ قبل الميلاد<sup>(٣٠)</sup> .

إن جزءاً كبيراً من معارفنا المتعلقة بالتنجيم في العصور الوسطى مشتق في نهاية الأمر من الكتب الهلينية، كتب هرمس وغيره . وهذا في الغالب صحيح بالنسبة للكتب اللاتينية المترجمة من اللغة العربية .

والسمة البارزة من سمات التنجيم البطلميوسى هي خلوه من الاهتمام بحياة الإنسان بعد الموت خلواً تاماً . هذه النصوص دينية في صميمها ، ولكنها قد تجنبت الخوض في المسائل المتصلة بالجنة والنار والحياة الأخرى . وهى من هذا الوجه مختلفة جداً عن كتابات التنجيم الهندية والمسيحية<sup>(٣١)</sup> .

ولقد زاد رواج التنجيم في البيئات العلمية بتأييد من الرواقية . وكان هذا طبيعياً على نحو ما بسبب تصور الرواقين للكون ، ونظرتهم إلى شموله واندماج الإنسان فيه وتنسيقه له و « تعاطفه » معه<sup>(٣٢)</sup> . لقد كانوا مستعدين لقبول « المطابقة » البالية والاتصال المتبادل بين الكون الكبير والكون الصغير . فإذا أضفت إلى ذلك اعتمادهم في العرافة أصبح التنجيم سائغاً لا غبار عليه . والصعوبة الكبرى التي اعترضتهم هي التوفيق بين « القدر » و « العناية » ( بين « مويرا » و « برونويا » ) بين الجبرية والحرية والواجب . وقد انشغل اللاهوتيون المسيحيون بهذا التعارض على مدى القرون<sup>(٣٣)</sup> .

وكثيراً ما وجهت إلى الأبيقوريين تهمتان إحداهما حق - وهى التماس اللذة ، والأخرى باطلة - وهى « اللاأخلاقية » . ولكننا نقطع بأن أخلاقيتهم كانت من هذا الوجه أعلى من أخلاقية الرواقين . لقد رفضوا المهادنة مع الخرافات واللامعقولة كما رفضوا التنجيم .

## الاديان الشرقية

كان الفلك أساساً علمياً للتنجيم ، في حين قدم دين النجوم تبريراً له . وقد يرتضى أهل العلم ذلك الدين ، ولكنه لم يكن يكفيهم على الإطلاق . ومع هذا ارتاحت مشاعرهم الدينية للشعر الميثولوجي ، واطمأنت شعائهم ومناسكهم ومراسمهم لما وجدت في الأسرار المقدسة كأسرار الأورفية والديونيزية . وهذا يذكرنا بأن ديونيسيسوس<sup>(٣٤)</sup> . كان أحد الآلهة المحبوبين في العالم الهليني ، وقد أضنى عليه طابع شرقي تحت اسم سابازيوس ، وهو إله فريجي خلعوا عليه شخصية كيريوس ساباوث المذكور في « سبتواجنت » والمسمى الإله الأعلى (Theos hypsistos) وما هذا إلا مثل من أمثلة كثيرة على استشراق الدين الذي كان يزدهر ازدهاراً ، لا في مصر وآسيا وحدهما ، بل في البلاد اليونانية وفي الأراضي الرومانية الغربية . وإن إحصاء للآلهة الأجانب ، المقدونيين ، والأناضوليين ، والفرس ، والسوريين وبلاد ما بين النهرين ، قد يطول جداً . وعلى الرغم من السعي الخثيث إلى إله واحد فإن النزعة الهلينية ، نزعة الجمع بين الآراء المختلفة ، وعبادة تيخي (الحظ) عبادة عمياء ، كانتا ماضيتين في تقويض دعائم الدين<sup>(٣٥)</sup> .

قدمنا الكلام عن الآلهة المصريين الهلنيين في الفصل الأول ، لأنهم كانوا رمزاً وحماية لأسرة البطالة وللثقافة البطلمية . هؤلاء الآلهة لم يختصوا بمصر وحدها ، ولكن نقلهم اليونانيون إلى بلادهم ، بل إلى ديلوس ، ونقلهم الرومانيون إلى غربي البحر المتوسط . وفي معبد ديلوس كان الثلاث المصري مؤلفاً من سارابيس وإيزيس وأنوبيس<sup>(٣٦)</sup> . ولكن الثلاث الأشهر هو سارابيس وزوجته إيزيس وابنتهما حورس ( هاريوخراتيس ) . وقد كان سارابيس وإيزيس منقذين ، وأعظم من هؤلاء جميعاً إيزيس التي تطلعت إليها بالتدريج جميع المطامح الدينية في عالم البحر المتوسط ، كما هو مبين من ألقابها وأسمائها التي لا حصر لها . والناس في الضراء والبأساء (ومن ذا الذي خلا من ذلك ؟) لم

يكونوا يريدون منقذاً فحسب ، بل كانوا ينشدون أمناً سماوية تمنحهم من لدنها عوناً وتأييداً paracleta . إن طقوس عبادة إيزيس المتقنة الرهيبة قد مهدت السبيل إلى طقوس سيدتنا مريم العذراء .

### دين بني إسرائيل

كان هنالك دين شرقى لم يستطع اليونانيون أن يستوعبوه ، وهو دين بني إسرائيل . ولم يكن السبب في ذلك قلة الاتصال المادى بين أولئك وهؤلاء ، إذ وجد في عالم شرقى البحر المتوسط وفي الشرق الأدنى عدد من اليهود كبير . ولتذكر أن يهود فلسطين كانوا قد رحلوا إلى بابل أيام بختنصر سنة ٥٩٧ و ٥٨٦ ثم عاد كثيرون منهم بعد خمسين سنة أو أكثر من ذلك . غير أن كثيرين من اليهود لم يعودوا من بابل . ولم يصلوا إلى القدس ، بل استوطنوا في أجزاء كثيرة من الأناضول وسوريا . وفي مصر وخصوصاً في جزيرة الفنتين ( قرب أسوان ) وجدت مستعمرات يهودية قديمة جداً يرجع زماؤها من القرن السابع إلى القرن الخامس . ومن سنة ٣٢٣ إلى سنة ١٩٨ كانت فلسطين جزءاً من مملكة البطالمة ، فتيسر لليهود أن ينتقلوا إلى الإسكندرية . ولكن أغلب الظن أن جزءاً كبيراً من يهود مصر المستوطنين كانوا مصريين مولداً .

وسرعان ما انقسم اليهود فوريقين متعادين ، فريق مال إلى الهلينية ، فاصطنع اللغة اليونانية والعادات اليونانية ، واتخذ أحياناً أسماء يونانية ، وفريق آخر كان أكثر ولاء لتقاليدده ، فرأى أن الآخرين خوارج و « متعاونون » ، وتكلم العبرية أو الآرامية على الأصح <sup>(٣٧)</sup> . وكان اليهود النازعون إلى الهلينية هم الحزب الأرستقراطى من شيعتهم في المملكتين السلوقية والبطلمية . انعكست أفكارهم في سفر « الجامعة » ( الواعظ ، فوهلت ) المكتوب بين سنتي ٢٥٠ و ١٥٠ ، وفي كتاب « حكمة بن سيرا » المكتوب حوالى سنة ١٨٠ <sup>(٣٨)</sup> . لقد كانوا يتكلمون اليونانية كما كانوا يتكلمون الآرامية ، وكانت معرفتهم بالعبرية

ضئيلة ، فكانت في أغلب الأحيان مخلفات ألفاظ قديمة . ولم يكن اصطلاحهم للثقافة اليونانية متضمناً تركهم لدينهم ، فقد كانوا يختلفون إلى المعابد التي تؤدي فيها شعائر العبادة باللغة اليونانية . وكانت العبرية التي يتكلمونها مشوبة بكلمات يونانية . مثل هذا الاندماج في الشعب الحاكم مما لا يمكن تجنبه إلى حد ما .

وحول نهاية القرن الثالث ، ونحت حكم بطلميوس الرابع فيلوباتر ( ٢٢٢ - ٢٠٥ ) ، فشت النزعة اليونانية نزعة الجمع بين الآراء المختلفة وأخذ يقلدها بعض اليهود النازعين إلى اليونانية من الفريقين ( اليوناني واليهودي ) بعد أن خدعتهم المشابهات الخاطئة المضللة . وكان بطلميوس الرابع يصبو إلى إله واحد ، « ديونيسوس » ، الذي أضيفت عليه شخصية ساباتوريوس وساباوث بل شخصية سارابيس . ولم يكن من شأن هذا أن يرضى كثيراً من الناس ، ولم يكن من شأنه أن يرضى اليهود على الخصوص ، حتى أولئك الذين كانوا يسمون « أدوناي » ، الإله الأعلى (Theos Hypsistos) .

وبقى من اليهود رهط كثير ، خصوصاً بين طوائف الشعب ، سواء أكان تمسكهم بالدين شديداً أم كان جهلهم عميقاً ، بمنأى من عدوى اليونانية . كانت معرفتهم بالفكر اليوناني هزيلة لا تخلو من الخطأ في كثير من الأحيان . كانوا مثلاً يعتبرون أبيقور رجلاً ملحدًا وساخرًا ، وكانوا يستعملون وصف الأبيقوري على سبيل الزراية والتحقير<sup>(٣٩)</sup> . ولقد ظلوا يصنعون ذلك منذ الزمان ، ولكن لا يصح أن نسبى الحوادث .

ولما كانت الآرامية لغة اليهود الأصليين فقد احتاجوا إلى تفسير للكتب المقدسة في ذلك اللسان . وكان هذا التفسير ( الآرامي و « الترجم » ، « الشرح الكلداني » ) شفوياً ، ولذلك كان من العسير تحديده تاريخه . كان يمارس من نهاية القرن السادس ( نهاية النفي البابلي ) إلى آخر القرن الثالث أو بعده . وفي إبان ذلك كان كتبة اليهود ( سفرم ) يحاولون أن يحققوا النص العبري . وكان عملهم بطيئاً جداً ، ولم يكن النص قد تم تحقيقه حتى القرن الثاني من التاريخ

المسيحي . أما « التراجم » المكتوبة ( من حيث أنها مقابلة للتراجم الشفوية التي أشرنا إليها من قبل ) فهي أيضاً مسيحية متأخرة ( من القرن الأول إلى القرن الرابع وما بعده ) . إن كتاباً في الأسفار الخمسة بالعبرية قد كتب بالحروف السامرية لتقرأه طائفة السامريين في القرن الثالث قبل الميلاد<sup>(٤١)</sup> . وأخيراً بدئت ترجمة يونانية للعهد القديم في القرن نفسه ، وهي الترجمة المسماة « سيتواجنت » ، وستكلم عليها في الفصل الذي سنخصصه للاستشراق في « الموسيون » .

## تعليقات

(١) هذه المدارس عرضنا لها عرضاً وافياً في المجلد الأول .

(٢) كانت ميجارا تقع على المضيق الفاصل بين خليج كورنث وخليج السارونيكى . ومن الممكن ، قياساً على أمريكا الوسطى ، أن نطلق على هذا الإقليم الواقع بين اليونان الشمالية والبلوبونيز اسم « اليونان الوسطى » .

(٣) الإذعان ( باليونانية « يوبيتيا » *eupitheia* ) ليس في اليونانية كلمة تعبر عن هذه الفكرة كما تعبر الكلمة العربية « إسلام » .

(٤) إن معرفتنا بالمصطلحات الرواقية القديمة ناقصة ، لأن كل ما وصل إلينا مقتطعات من زينون وكليانثس . وقد استعمل زينون وكليانثس كلمتي *eudaimonia* ، *pronoia* وتحدث زينون كذلك عن *eupitheia* (الاذعان) و *apatheia* (انعدام التأثير بالآلام) وعن *homonia* (concordia) . وقد استعمل ماركس أوريليوس لفظي *apatheia* ، *ataraxia* (التحرر من الأهواء) واستعمل مشتقات مختلفة من كلمة *coinos* (المشترك) . ولعله واضع كلمة *coinnocmosyne* (الشعور بالأخوة) . وكلمة *aphilochrematia* (ازدراء المال) واردة في كتابات بلوتارك . وكثير من الكلمات الرواقية (مثل كلمة *ataraxia*) استعملها أيضاً الإبيقوريون الذين شاركوا الرواقيين في الدعوة إلى السكينة .

(٥) أنشودة إلى زيوس (*Hymnos eis Dia*) في ٣٨ سطراً . إنها توسع جميل في دعاء «لكن مشيتك» .

(٦) عرفت البراءة الرواقية بالفاظ *apatheia* ، *ataraxia* ، *aphilochrematia* (بلوتارك) ويظهر التصادم بين عدم التأثير والبراءة من حين إلى حين ، ومن السير وضع حد بينهما . فثلاً كبيراً ما كان القديسون يتهمون بأنهم لا يتأثرون . وقد وجه اللوم نفسه — بحق — إلى الرواقيين ، بل إلى أعظمهم .

(٧) نشرت اعتماداً على الإيديات الهرقيرولانية بمعناية

Carolus Wilke, *Polystroati Epicurei peri alogu cataphroneseos libelus*

(58 pp.; Leipzig, 1905)

عن نقد الآخرين نقداً لا يستند إلى العقل .

(٨) انظر تفصيل ذلك في الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٥٦ - ٤٠٠ . جميع المدارس الفلسفية اليونانية قد عرفت ووصفت فيه ، لأنها جميعاً كانت تراثاً للقرن الرابع .

(٩) إيليس في الشمال الغربي للبلوبونيز . ولست أعرف هل المقصود بإيليس هو المدينة أو المقاطعة . إن أولبيا التي كانت تقام فيها الألعاب الأولمبية كانت في المقاطعة نفسها جنوب مدينة إيليس وفيلوس (المقاطعة والمدينة) تقع في الشمال الشرق للبلوبونيز . وكلمة *Sillographos* معناها كاتب قوائم هجائية *Silloi* .

تاريخ العلم - رابع

( ١٠ ) أنتيجونوس الثاني جوناتاس : ملك مقدونيا من سنة ٢٨٣ إلى سنة ٢٣٩ .

William Woodthorpe Tarn, *Antigonos Gonatas* (513, pp. Oxford 1913).

جوناتاس كان يقرب إليه الفلاسفة والشعراء كما كان يفعل أراتوس الصولي والمؤرخون مثل هيرودوتوس الجاردياني .

( ١١ ) هامش اشتقاق لفظ *Moirai* اليوناني .

( ١٢ ) يرى أفلاطون أن *moirai* (المخلوط) هن بنات *Anauike* (الضرورة) وفي اللاتينية

يطلق عليهن لفظ *Purcae* ، والأسماء المفردة هي : *Nona, Morta, Decuma.*

( ١٣ ) Stephen d'Irsay, "Notes to the origin of the expression *Atra mors*", *Isis* 8, 328-332 (1926).

وأتساءل عن معنى التطير في كلمة *ater* ترى هل تلون بذكريات من أتروبوس . ولكن ديرساي لم يشر إلى ذلك .

( ١٤ ) هذه الأفكار الفلكية والتنجيمية كانت قديمة في القرن الثالث ق . م . أما التباخر بين العالم الكبير والعالم الصغير فكان من أصل إيراني أو بابلي ، ويمكن أن يرجع به في بلاد اليونان إلى أفلاطون وديموكريتوس ( الجزء الأول ) ( ترجمة عربية ) ، ص ٣٧٢ ، ٤٣٩ ، الجزء الثالث ( ص ٤٤ ، ٣٨٧ ) .

( ١٥ ) أشهر سفر رؤى سلاثيل باسم « الكتاب الثاني لعزرا النبي » أو أذراس ، وهو غير موجود في الأصل الآرامي ولا في اليوناني ماعدا قطعة اكتشفت في إحدى برديات أوكسيرنخوس ، ولكن فقط في ترجمات لاتينية قديمة وترجمات شرقية مختلفة . لقد كتب في الفترة بين ٦٦ - ٢٥٠ . ويحتوي على ست رؤى لسلاثيل وقعت بعد هدم القدس سنة ٥٨٦ بنحو ثلاثين سنة أي سنة ٥٥٦ .

انظر تحليل الكتاب في Robert H. Pfeiffer, *History of New Testament Times* (New York, Harper, 1949) *Isis* 47, p. 230 (1950) pp. 81 - 867.

( ١٦ ) هذا الاقتباس مستعار برترخيص من و . و . تارن W.W. Tarn, *Hellenistic civilisation*, (London, 1952) p. 346.

( ١٧ ) عن كتاب *de Hebdomadis* انظر المجلد الأول ص ٢١٥ . انظر عن هيجل :

*Horus : A guide to the history of science* (Waltham, Mass. : Chronica Botanica 1952) p. 37.

( ١٨ ) نكلمنا عن هذا بالتفصيل في الجزء الثالث ( ترجمة عربية ) ، ص ١١٣ - ١١٧ .

( ١٩ ) G. Sarton, "Lunar influences on living things" *Isis* 30, 495 - 507, (1939).

( ٢٠ ) كان ذلك طبيعياً جداً لأن القوس حكموا في بابل ومصر حوالي هذا الزمن الذي بدأ سنة ٥٣٨ أو ٥٢٥ ، وانتهى في كلا القطرين بفتح الاسكندرية سنة ٣٣١ وبعد بضع سنوات سادت فيها الفوضى حكم بابل السلوقيون ( ٣١٢ - ١٧١ ) ثم البارثيون ( ١٧١ ق . م . - ٢٢٦ م . )



والساسانيون ( ٢٢٦ - ٦٤٦ ) ، وأخيراً المسلمون وبدأ التنجيم البابلي في العصر الفارسي أما الغرب المتقدم من علم الفلك فقد ظهر في عهد السلوقيين . انظر الفصل التاسع عشر .

( ٢١ ) horoscopus هو الرجل الذي يراعى ساعة الميلاد ( لأن مايم ليس هو اليوم فقط بل الساعة أيضاً ) وكان يطلق على هذه العملية لفظ horoscopy . ومن هنا جاءت كلمة horoscope وتدل على العملية لاعلى الشخص المين للطالع .

( ٢٢ ) هرمس ابن زيوس ومايا كان إلهاً للعلوم الخفية ، و كان مرادفاً للإله المصري توت ، ويسمى عطارد عند الرومان . ولفظ "hermetic" يشير إلى العلم المستور ، والعجيب أنه يشير أيضاً إلى المطلق المحكم . كانت صناعة الكيمياء تسمى الفن المحكم الانغلاق ، وكانوا يتحدثون أيضاً عن الطب المحكم الانغلاق .

( ٢٣ ) Introduction (Vol. 3, p. 453) نشر النص اللاتيني نشرأ مثاليا بعناية فيلهلم جوندل في by Wilhelm Gundel, *Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften* (phil. hist. Abt., part 12, 386 pp., Munich, 1936).

Claire Preaux, *Chronique d'Egypte*, 12, 112 - 115 (1937). والتحليل بقلم

( ٢٤ ) ماري كانت زوجة « شارل الرابع الجميل » ماتت سنة ١٣٢٤ . وإذن كانت الترجمة الفرنسية أقدم بكثير من قرن من النص الهارلياني اللاتيني المؤرخ سنة ١٤٣١ .

( ٢٥ ) « المنازل اليونانية » تحتوي على النجوم المعروفة لأراتوس وهيبارخوس ، أما المنازل الأعجمية فتحتوى على نجوم أخرى معروفة لعلماء الفلك غير اليونانيين . والمصريون القدماء تسما المنطقة الاستوائية إلى ٣٦ عقداً ، لكل واحد عشر (١٠) درجات . والبابليون والمصريون القدماء تسما حزام منطقة البروج إلى ١٢ ساعة أو علامة لكل واحدة ٣٠ درجة ، وحيث إن الحزامين الاستوائى والبروجى يكتنف أحدهما الآخر فلم يكن من الصعب على مجموعات النجوم أن تمر من منظومة إلى أخرى . انظر المجلد الأول ص ٢٧ ، ٢٩ ، ١١٩ .

( ٢٦ ) دخل علم التنجيم الكلداني العالم اليوناني قبل بروسوس . كانت توجد آثار منه في رسالة ثيوفراستوس عن العلامات (peri semeion) . وفي رواية بروكلوس « يقول لنا ثيوفراستوس إن معاصريه الكلدانيين كانت لهم نظرية رائعة تنبأ بكل حادث ، بحياة وموت كل كائن بشرى » . فلم يكن تنبؤها مقصوراً على الآثار العامة كالطقس الحسن أو القبيح

*Procli in Platonis Timaeum commentaria*, ed. Ernest Diehl (Leipzig, 1906) Vol. 3, p. 151.

( ٢٧ ) الجزء الثاني ( ترجمة عربية « قوس من الناحية الأثرية » ) ، ص ٣٣١ - ٣٤٣ .

( ٢٨ ) طبعاً ربما يستقطعون تسعة شهور من تاريخ الميلاد . وكان ذلك تمسيفاً . ويوجد بالمتحف البريطاني مكتوب قديم يستعمل يوم الميلاد الفعلى ١٥ ديسمبر ٢٥٨ ق . م . وتاريخ

الحمل المشتق منه ، ١٧ مارس ٢٥٨ .  
 Frederick H. Cramer, *Astrology in Roman law and politics* (Philadelphia : American Philosophical Society, 1954) p. 14.

Seneca, *Quaestiones naturales*, VII, 3.

(٢٩)

والفصل كله مخصص للكلام عن المذنبات . وفي وسطه ( فصل ٧ فقرة ٢٥ ، ٤ - ٥ ) عبر سنكا عن رؤاه فيما يتصل بمستقبل العلم ، وعبر عن آراء من هذا القبيل في رسالة إلى لوكيليوس ( رقم ٦٤ ، ذكرناها في المقدمة ، م ٢ ص ٤٨٤ ) .

( ٣٠ ) بدأت نبوءة سنكا تتحقق عند رجيمونثانوس الذي فحص مدار مذنب سنة ١٤٧٢ وعند تيكونبراهي الذي فحص مذنب سنة ١٥٧٧ . لقد نمت معارف الناس عن المذنبات ببطء شديد . فقد ترامى لجيوفاني ألفونسو بوريلي في سنة ١٦٦٦ أن مدارات المذنبات ذات قطع مكافئ . وهذا أيده جورج صمويل دورفيل في سنة ١٦٨١ بمناسبة مذنب سنة ١٦٨٠ . والواقع أن مذنبات كثيرة ذات قطع مكافئ ، ومذنبات أخرى ذات قطع ناقص ، ولكن غالباً مع اختلاف مركزي كبير . وقد أوضح ادموند هالي ( ١٦٥٦ - ١٧٤٢ ) هذه المسألة في بحثه

"astronomiae cometicae synopsis" *Phil. Trans.*, 24, 1882 (1705).

المنشور منفرداً بالانجليزية ( أكسفورد ١٨٠٥ ) وفيه أثبت رجوعاً دورياً للمذنب نفسه ، « مذنب هالي » في السنوات ١٥٣١ ، ١٦٠٧ ، ١٦٨٢ ، وتنبأ برجوع آخر في سنة ١٧٥٨ . وقد رجع بالفعل في سنة ١٧٥٩ ورجع مرة أخرى سنة ١٨٣٥ و ١٩١٠ . ويمكن أن نقول إن هالي كان أول من حقق نبوءة سنكا ولو متأخراً سنة ١٦٤١ .

Franz Cumont, *L'Egypte des astrologues*, Bruxelles : Fondation égyptologique, 1937) (*Isis* 29, 511 (1938)).

( ٣٢ ) المصطلحان اليونانيان هما *symphonia* ( أفلاطون ، أرسطو ) و *sympatheia* ( أرسطو وبلوتارك ) .

( ٣٣ ) انظر مناقشة التنجيم في مقدمتي ، في مواضع كثيرة . اطاحت الكنيسة الاحتفال بالتنجيم من الناحية النظرية ولكنها اضطرت أن تتهادن معه مراراً من الناحية العملية .

( ٣٤ ) سمى ديونيسيوس في اللغة اللاتينية باخوس . والاسم اللاتيني في الحقيقة مأخوذ من الأصل اليوناني اليلدي Bacchos .

( ٣٥ ) ذاعت نزعته الجمع اهللينية بين الناس ذيوفا جعلهم لا يقتصرون على عبادة الآلهة الأجانب ، بل يعبدون أشاجا منها . فتلا ستراتونيس ملكة أنطيوخس سوتر الأول ( من السلوقيين ٢٨١ - ٢٦١ ) زودت معابد أبوللون وديولس بالآلهة السورية أثاررجاتيس في هيرابوليس ، وبالصرى أنوبيس في أزمير . أكانت تعتبرهم مظاهر مختلفة لإله واحد ، أم كانت تلتبس طريق الأمان فحسب ؟

(٣٦) كان أنوبيس إله الموت يهتم بدفنهم وانتقلهم إلى العالم الآخر في أمان . وقد كان اليونانيون ينظرون إليه على أنه هوهرمس (هرمانوبيس) . وكان ابن آوى مقدساً عنده ، والصقر عند حورس . إن رسوم صور إيزيس شديدة التعقيد كمبادئها التي انتشرت في كل صقع وبقيت حتى نهاية القرن الرابع بعد المسيح ، وكان هدم سارابيون الإسكندرية على يد الأسقف ثيوفيلوس سنة ٣٩١ ق . م نهاية الدين المصري في العالم المسيحي .

(٣٧) كانت الآرامية (شكل قديم من أشكال السورانية) هي اللغة الجارية في الإمبراطورية الفارسية ، وظل استعمالها شائعاً في الشرق الأدنى على ألسنة اليهود وغيرهم . Introduction م ص ٣٥٦ .

Robert H. Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament* (New York 1941) (٣٨)  
(Isis 34, 38 (1942 — 43) pp. 724 — 731).

(٣٩) الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٦٩ . نسي الأصل التاريخي للإهانة بالتدريج ، كما يقع في كثير من الأحيان . وكان سيميون بن زباج دوران (١٣٦١ — ١٤٤٤) الأول في المصور الوسطى الذي قدر له أن يستكشف أن ابيقور كان فيلسوفاً يوفانياً . (رسالة من سولومون جانديتاريغ ١٦ ديسمبر ١٩٥٢) .

(٤٠) الانتشاق السامري وقع في القرن ٤٣٢ — ٣٣٢ . ومن هنا ربما يكون كتابهم «الأسفار الخمسة» قد كتب قبل سنة ٣٠٠ بقليل . والمكتوب السامري هو تعديل حروف الهجاء الفينيقية القديمة التي رفضها اليهود من أجل توراتهم بعد سنة ٢٠٠ ق . م . بقليل .

انظر بفيغر : Introduction to the Old Testament pp. — 101 — 104.  
وفي مواضع أخرى متفرقة ، وانظر «مقدمي» Introduction, vol. I, p. 15 إن فئة قليلة من الطائفة السامرية لا تزال موجودة في نابلس أوشيمخ على مقربة من جبل جريزم سكانها المقدس .

## المعرفة بالتاريخ فى القرن الثالث قبل الميلاد

### أوائل المؤرخين للإسكندر الأكبر وسيرته

كان أعظم بطل فى العصر الهلينسى هو الإسكندر الأكبر ، الذى مات فى بابل فى يونيو عام ٣٢٣ . وعند بداية القرن الثالث قبل الميلاد كان أناس كثيرون ممن عرفوا الإسكندر الأكبر ما يزالون أحياء ، وكان أولئك على استعداد لعبادة بطولته كما عبد قدامى جنود نابليون بطولة إمبراطورهم العظيم . وكان من حظ الإسكندر أن تتلمذ على أرسطو ولهذا السبب لم يكن جندياً وفاتحاً فحسب ، بل كانت لديه ميول أدبية أيضاً ، وعند ما كان الإسكندر فى إقليم طروادة - زار قبر أخيليوس ، وحسده على أن هوميروس كان منشده شهرته الخالدة<sup>(١)</sup> . لذلك صمم الإسكندر على أن يكون لديه عدد كاف من الشهود على أعماله البطولية ضماناً لخلود ذكره ، فلم يقتصر على تعيين أمين أو رئيس للإدارة التاريخية ، وهو يومينيس الكاردى ، بل أحاط نفسه أيضاً برجال الأدب والفلاسفة . ولذا كانت حملته الآسيوية شبيهة فى هذه الناحية بحملة بوناپرت على مصر ، وكان هذان الفاتحان ، اللذان يفصل بينهما أكثر من واحد وعشرين قرناً ، متشابهين شبيهاً يدعو إلى الدهشة فى شغفهما بالفنون والآداب وفى حاستهما الدرامية ، فضلاً عن العناية التى بذلها كل منهما لتهيئة مجده بعد وفاته .

وفى خلال حملته الآسيوية جمع الإسكندر حوله أعلاماً مشهورين ، ومنهم كليتارخوس السكندرى وبطلميوس لاجوس وأريستو بولوس الكاساندرى وكاليسينيس<sup>(٢)</sup> الأولونى وأناكسارخوس المتفائل وتلميذه بيرون ( الفيلسوف ) المتشكك ، وكان منهم كذلك أونيسيكريتوس الاستبالى ونيارخوس الكريتى ،

وكان أولهما مرشداً بحرياً ، وثانيهما قائد أسطول الإسكندرية . وكتب أولئك  
الأعلام مذكرات لم يصلنا منها إلا شذرات . لكن هذه المذكرات استخدمت  
في المؤلفات التاريخية التي أبقى عليها الزمن .

والمؤلف التاريخي الرئيسي الذي وصل إلينا هو الكتاب الذي كتبه أريانوس  
التيقميدى ( النصف الأول من القرن الثاني ) ، ونحن ندين لذلك الكتاب بفضل  
مزدوج ، وهو أنه ساعد على تخليد ذكرى كل من الإسكندرية وابيكتيوس ،  
ويعتمد هذا الكتاب إلى حد كبير على مذكرات بطلميوس سوتر ، مؤسس الأسرة  
البطلمية الذي كان أحد أصدقاء الإسكندر كما كان قائداً من قاداته . وربما  
كان الجزء الذي أسهم به بطلميوس أفضل قسم من تاريخ الإسكندر الذي  
وصل إلينا ؛ إذ اشتمل على كثير من المذكرات اليومية الخاصة بالحملة كما اشتمل  
على كثير من الوثائق الرسمية الأخرى ، واستلهم فيه مؤلفه تجربته الخاصة . الواقع  
أن بطلميوس سوتر كان أحد النماذج الأولى لرجل الحرب بتدوينه مذكراته  
الخاصة ، وكان في ذلك رائداً ليوليوس قيصر . وبالإضافة إلى سيرة أريانوس عن  
الإسكندر ، توجد ثلاث سير لا تزال باقية ، أولاها تأليف ديودور الصقلي  
( النصف الثاني من القرن الأول ق.م. ) ، في الكتاب السابع عشر من  
كتابه الذي عنوانه المكتبة التاريخية ، وثانيها بعنوان : « عن أعمال الإسكندر  
الأكبر » تأليف كويتوس كورتوس ( منتصف القرن ) ، الأول وثالثها  
سيرة لاتينية كتبها جوستينوس في عصر الأباطرة الأنطونيين ( ١٣٨ - ١٨٠ م ) ،  
غير أن هذه السيرة اللاتينية الثالثة منقولة من مؤلف سابق للمؤرخ تروجوس  
بومبيوس من العصر الأغسطى . والخلاصة أن سيرة أريانوس مستمدة  
أساساً من مؤلفي بطلميوس وأريستوبولوس ، أما السير الثلاث الأخريات ،  
ففرجعا الأخير هو كليتارخوس .

وينبغي أن يضاف إلى هذه السير التاريخية الأربع حياة الإسكندر  
تأليف بلوتارك ( النصف الأول من القرن الثاني ) ، وإن كان من الواجب  
أن نقيها بمعزل عن السير الأخرى ، إذ كان بلوتارك أساساً أدبياً عظيماً ،

فاستعان بأردأ المصادر مثلما استخدم أفضلها وفقاً لخياله الأدبي الشعري وعبقريته ولا يسع الباحث إلا أن يحس بأن وصفه للإسكندر صادق في جوهره بالرغم من عديد الأخطاء القليلة الأهمية الواردة به .

وكانت السير الخمس التي حفظت لنا تاريخ الإسكندر حتى اليوم مستمدة من نحو خمسين تاريخاً مفقوداً . وفي هذا ما يكفي للدلالة على أن أعمال الإسكندر القذة وشخصيته اجتذبت إليها اهتمام الناس ونالت استحسانهم . وفضلا عن ذلك بدأ الإسكندر عصرًا عالميًا جديدًا ، وذلك لأن مجيء مؤرخي سيرته من بلاد مختلفة ساعد على استمرار التقاليد الدولية التي ألهمها الإسكندر للمؤرخ أيفوروس الكوي ( النصف الثاني من القرن الرابع ق.م ) . وكانت شهرة الإسكندر من الضخامة بحيث إن مؤلفات المؤرخين ، من يونانية ولاينية ، لم تكن كافية لإرواء ظمأ الناس لتاريخه . ومن ثم تمت حول الإسكندر سلسلة هائلة من الأساطير وانتشرت « أسطورة الإسكندر » في كل مكان ، وجمعت أكثر من ثمانين رواية منها كتبت بأربع وعشرين لغة <sup>(٣)</sup> .

وهكذا أصبح الإسكندر بفضل الأساطير العامة من ألمع أبطال العالم المعروفين . انظر قول تشوسر ( Monk's Tale, 3821 — 3823 ) ونصه : « إن قصة الإسكندر من الشهرة بحيث إن أي إنسان عاقل لا بد أن سمع بعض أخباره أو كلها » .

### مؤرخون يونانيون آخرون :

وتتضح نفس هذه الاتجاهات العالمية والعلمية في مؤرخي القرن الثالث . فلنبحث عدداً قليلاً من أولئك المؤرخين الكثرين الآخرين ، إذ ينبغي ألا يغيب عن أذهاننا دائماً أننا حينما نحاول وصف المعارف والآداب الهيلينية ، لا نستطيع في الواقع سوى أن نستعرض أمثلة قليلة للموضوع ، لأنه مع العلم بأن عدد المؤلفين كبير جداً ( إذ يربو على ألف ومائة مؤلف في العصر الهلنستي كله ) فإن ما وصلنا من مؤلفاتهم ليس إلا التزر اليسير ، وهكذا يكون اختيارنا عشوائياً إلى أبعد حد ، إذ أن لأقدار ، لا نحن ، هي التي تتحكم فيه .

**كراتيروس الأصغر :** عندما بدأ الإسكندر حملته الآسيوية ، عهد بالولاية على مقدونية إلى أحد مواطنيه وقادة جيشه واسمه أنتيباتروس . وبعد وفاة الإسكندر اقتسم أنتيباتروس هذا حكومة مقدونية وبلاد اليونان مع مواطن مقدوني آخر وهو كراتيروس ، وكان بدوره من أصدقاء الفاتح . وتزوج كراتيروس . من « فيلا » ابنة أنتيباتروس ، وكان ثمره هذا الزواج كراتيروس الأصغر ( ٣٢١ - ٢٥٥ ) . ومن المحتمل أن يكون هذا الابن ولد بعد وفاة أبيه . ثم تزوجت « فيلا » من ديميتريوس بوليوركيثيس ورزقت منه ولداً ثانياً وهو الذى أصبح فيما بعد أنتيجونوس جوناتاس<sup>(٤)</sup> . وهكذا كان كراتيروس الأصغر وأنتيجونوس جوناتاس أخوين غير شقيقين . ونحن نورد هذه التفاصيل هنا لأنها تساعد على تفسير مؤلفات كراتيروس ، إذ نشر هذا المؤرخ مجموعة من قوانين الأثينيين<sup>(٥)</sup> (Psephismaton synagoge) ، استمد بعضها من النقوش القديمة ، أما الجزء الأكبر منها فلا يمكن أن يكون كراتيروس قد حصل عليه إلا من السجلات الرسمية . لأن القيام بهذا العمل كان أيسر على رجل فى مركزه منه على أى مؤرخ عادى . ولا بد أن كراتيروس أدرك الأهمية الأساسية لجمع هذه المجموعة من أجل كتابة التاريخ وكان إدراكه لهذه الأهمية مماثلاً لإدراك بعض معاصريه لما للفلك والتشريع من أهمية . ففى كل هذه الحالات لم تكن المعرفة الحقيقية ممكنة إلا بعد جمع الحقائق بصبر وإدراجها فى الإطار المناسب لها .

**فيلوخوروس الأثينى :** قام جماعة من المثقفين ، تحت تأثير الليقيوم ، بتأليف مجموعات من الوقائع الخاصة بأتينا ، ورتبت هذه المجموعات المسماة مدونات تاريخ أثينا ، ترتيباً زمنياً . ولم يكن الموضوع الرئيسى الذى عالجته هذه المجموعات هو التاريخ السياسى أو الحربى . بل التاريخ الثقافى كما فهمه مؤلفو التاريخ الأثينى ، أى إنهم اهتموا بالأساطير وأصول العبادات الدينية . وأشهر هذه المجموعات هى المجموعة المسماة آتثيس التى كتبها فيلوخوروس الأثينى سنة ٣٠٦ ، وكان فيلوخوروس هذا عرافاً رهنياً . وعلى أية حال وصل فيلوخوروس فى مدونته حتى عام ٢٦١ ، ومات محكوماً عليه بالإعدام بعد ذلك بقليل ، وأغلب الظن أن

ذلك وقع له في شيخوخته ، وأن الذي أعلمه هو أنتيجونوس جوناتاس بسبب اتهامه له بالخيانة والانضمام إلى بطلميوس فيلادلفوس<sup>(٦)</sup> . وتضمنت هذه المدونة أخباراً كثيرة عن تاريخ أثينا ودستورها وأعيادها وطقوسها الدينية والابجرامات (شواهد القبور ونقوش النذور) ، ورتبت محتوياتها ترتيباً زمنياً وفق سنوات الملوك والحكام Archontes . ومن المرجح أن حوليات من هذا القبيل صنف في مدن يونانية أخرى .

وتؤدي بنا الإشارة إلى الحوليات إلى مسألة الكرونولوجيا الكبرى ، أي التوبيخ الزمني العام ، وهي المسألة التي نوقشت في نهاية الفصل الخاص بالعالم الفلكي أبراتوسينيوس ، وكان تيمايوس الطاورميني ، صاحب التاريخ الأولمبي أول من أحس بالحاجة إلى إيجاد إطار زمني ، لا للمدن أو الأمم منفصلة بعضها عن بعض ، بل للعالم بأسره ، أو العالم اليوناني على الأقل . ورتب أبراتوسينيوس هذا التاريخ وعمل به بعض المؤرخين ، لكن غالبيتهم تجاهلوه ، لأنه كان من الأسر لهم أن يلتزموا التاريخ المحلي دون محاولة ربطه بتاريخ أخرى .

**هيريونيموس الكاردى** : كان هيريونيموس أعظم مؤرخي ذلك العصر الذي نحن بصددده ، وتقع كارديا في خيرسونيسوس الطراقية ، بالدردنيل . وكان هيريونيموس صديقاً ليومينيس الكاردى كذلك ، وهو أمين سرفيليب والإسكندر . وبعد وفاة يومينيس عام ٣١٦ التحق هيريونيموس بخدمة أنتيجونوس الأول (الكوكلويس) ، ثم ديمتريوس يوليوريكتيس ، ثم أنتيجونوس الثاني جوناتاس . وكتب هيريونيموس تاريخاً لبلاد اليونان منذ وفاة الإسكندر إلى وفاة بورهوس ، ملك أيروس ، (أى من ٣٢٣ إلى ٢٧٥ ق. م) ، واشتمل هذا التاريخ على الثورات التي اندلعت فيها الحروب بين خلفاء الإسكندر . وربما كان عنوانه : (تاريخ خلفاء الإسكندر) . وكان هيريونيموس جندياً لا أديباً ، غير أنه استطاع بقلمه أن يرسم صوراً وشخصيات ، وكان أميناً في روايته . واستعان بتاريخه هذا كل من ديودور وبلوتارك وأريانوس .

**مينيوس الجدارى** : ينبغي الاكتفاء بإشارات وجيزة لوصف خصائص



المؤرخين الآخرين ، إذ أن الغرض هو استعراضهم على أنهم مجموعة لها أوجه نشاطها الهامة ، التي استلهمتها هذه المجموعة من الليقيوم ، وعلى وجه خاص من مؤلفات ثيوفراستوس . وكتب ديمتريوس القاليري تاريخاً حكمه القصير في أثينا (من عام ٣١٧ - ٣٠٧ ، وتوفي في عام ٢٨٣) ، كما كتب ديمتريوس البيزنطي وصفاً تفصيلياً لغزو الغالين لآسيا الصغرى . ونشر بورهوس (٣١٩-٢٧٢) مذكراته الشخصية ، ودون أراتوس السيكيوني<sup>(٧)</sup> (٢٧١-٢١٣) كتابه الذي عنوانه «هيبوميأيزمي» ، وهو نوع من الترجمة الذاتية ، كما كتب دوريس طاغية ساموس (٣٤٠ - ٢٦٠) التاريخ الساموسي وتواريخ مقدونية وبلاد اليونان (حتى عام ٢٨٠) ، كما كتب مؤلفات أكثر تجديداً تشمل على تاريخ للنوادر والطرائف في الأدب والموسيقى والرسم ، أما خامايليون الهيراكلي البونتي فكتب تاريخاً للشعر ، وجعل فولارخوس لتاريخ دوريس ذيلاً حتى عام ٢١٩ . وأعد عدد من العلماء مجموعات من التراجم ومنهم كليارخوس السولوى ، وسكاتوروس وأنتيجونوس الكاروستى بإقليم يوبويا ، وهو مؤلف تراجم الفلاسفة . واشتهر مينيبوس الفياسوف الكلبي الجدارى السورى (أو الفينيقي) بفضل مقطوعاته في الهجاء إلى درجة أن الخطيب الرومانى فارو ، (النصف الثانى من القرن الأول ق. م.) سمي رسائله في الهجاء باسم «هجائيات مينيبوس» ، ولهذا العنوان حظ عجيب ، لأنه أطلق على تأليف سياسمى هزلى أسهم في كتابته مؤلفون عديدون . وهو مكتوب بالنثر والشعر الفرنسى واللاتينى ضد ما هو معروف في التاريخ الفرنسى باسم «العصبة» ، التي كانت تشايع حكم هنرى الرابع (ملك فرنسا ١٥٨٩ - ١٦١٠) . والواقع أن كتاب الهجاء المينيبي<sup>(٨)</sup> مرحلة جديدة للغة الفرنسية في عصر النهضة .

وهذا الاختيار الذى أوردناه هنا اعتباطي لأسباب عدة . ومع ذلك فهو اختيار يكفى بحالته هذه لتوضيح الاتجاهات التاريخية الدالة على النهضة الهيلينستية . كما كانت الأعمال العلمية دالة على تلك النهضة ؛ إذ كانت هناك حاجة شديدة إلى تحصيل حقائق واقعية ، جاء بها على قدر طاقاتهم علماء

لم يكن معظمهم مؤرخين مدرّبين ، بل كانوا أدنى مستوى بكثير من ثوكيديديس ومع ذلك كانوا هم الذين مهدوا السبيل للمؤرخ بولبيوس ( النصف الأول من القرن الثاني ق . م ) .

وعلى أية حال فنحن لم نتناول حتى الآن أكثر المصنفات التاريخية أصالة ، بل احتفظنا به لفصل خاص عن «الدراسات الشرقية في القرن الثالث ق . م . » ويتعلق هذا المصنف بالبحوث التاريخية التي لا تتصل بالعالم اليوناني بالذات بل تتعداه إلى الهند وبابل ومصر .

المؤرخون الرومان الأوائل — لك . فانيوس بيكورثم ل . كينيكيوس أيميتوس :  
نشت طوال القرن الثالث حروب بين ممالك خلفاء الإسكندر في الشرق الأدنى وبلغت هذه الحروب من الكثرة حداً يجعل من الصعب إعطاء بيان واضح عنها ، ومن المستحيل تقديم بيان موجز عنها . وكثيراً ما كان الموقف يزداد سوءاً ، نتيجة لتزايد قوة الرومان وكثرة الدسائس الرومانية بين الدول اليونانية المتخاصمة . وكانت كل واحدة من هذه الدول اليونانية مستعدة كل الاستعداد لقبول العون من الرومان ضد خصومها ، ولم يكن الرومان أقل استعداداً لاستغلال هذه الرغبات والنزوات والإيقاع بين كل دولة من الدول اليونانية وجاراتها . وفي فجر القرن نفشت الدسائس الرومانية بالفعل في صقلية ومقدونية وبلاد اليونان . وكان أول صدام كبير هو الحرب ضد بيروس ، ملك أبيروس . وهي دولة غير يونانية في الشمال الشرقي لبلاد اليونان . واستمرت هذه الحرب عشر سنوات ( ٢٨٢ — ٢٧٢ ) ، وكان بيروس قائداً واسع الحيلة وأحرز بعض الانتصارات على أعدائه . لكن هذه الانتصارات كانت على حساب خسائر بلغت من الفداحة حداً اضطر به بيروس آخر الأمر إلى التسليم ، أي كما يقول الممثل الإنجليزي : « انتصارات بيروس » ، وقتل بيروس عام ٢٧٢ ( وهو في السادسة والأربعين من العمر )

• يذكر اسم الشخص الروماني مختصراً ، كما هي الحال الآن في اللغات الأوروبية الحديثة .  
فالحرف ( Q ) ( ك ) هو اختصار الاسم ( Quintus ) . والحرف ( L ) ( ل ) هو اختصار الاسم ( Lucius ) ،  
لوكيوس . ( المترجم )

تاركاً مملكته ، بعد أن هزمت ونهكت ودمرت تدميراً . وأتاح ذلك للدولة الرومانية تدعيم سلطانها في إيطاليا . غير أن قرطاجة وقفت في وجهها ، وكان المخرج الوحيد هو نشوب حرب أخرى . وهي الحرب البونية الأولى ( ٢٦٤ - ٢٤١ ) وانتهت تلك الحرب بإخضاع معظم إيطاليا للدولة الرومانية . واستولت روما على سردينيا عام ٢٣٨ ، وكورسيكا عام ٢٢٧ والجزء الشرقى من صقلية عام ٢١١ . وفي هذه الأثناء ذهب أسطول روماني إلى البحر الأدرياتي ، للقضاء على القراصنة التابعين للمملكة تيوتا <sup>(٩)</sup> . وبلغ سرور اليونانيين بهذا الانتصار على القراصنة حداً جعلهم يسمحون للرومان بالاشتراك في الألعاب الأسثيمية . الكورنثية والأسرار الأيلويسينية . . وهكذا فتحت ( بلاد اليونان ) أبوابها الداخلية لصديق متمدين ، ومع هذا شاعت المقادير في قرنين من الزمان أو أقل ، أن تصبح روما سيدة البلاد اليونانية .

ولم يكن في عالم البحر المتوسط ما يقف في وجه روما بعد ذلك سوى الدولة القرطاجية ، ولذا لم يكن هناك مفر من نشوب الحرب من جديد بين الدولتين ، وهي الحرب البونية الثانية . وكانت قرطاجة على وشك الانتصار في هذه الحرب البونية الثانية ، بفضل عبقرية هانيبال ، وهو من أعظم القادة الذين عرفهم التاريخ ، ومع هذا انتصر الرومان في النهاية . ففي معركة زاما <sup>(١٠)</sup> ، عام ٢٠٢ ، أباد القائد الروماني سكيبيو أفريكانوس الجيش القرطاجي <sup>(١١)</sup> ، واضطر القرطاجيون إلى التخلي عن إسبانيا وجميع الجزر . وترك جزء من إفريقية للقائد النوميدي ما سينيسا حليف روما ، وهكذا أصبحت روما سيدة غرب البحر المتوسط ، والسيدة المنتظرة في عالم البحر المتوسط بأسره .

ويلاحظ أن هذا التاريخ البالغ الإيجاز مبسط بالضرورة أكثر مما ينبغي .

• نسبة إلى إستيوس Isthmus برزخ كورنثوس حيث كانت تقام الألعاب في فصل الربيع كل عامين وكانت مباريات رياضية وأخرى في الشعر والموسيقى ( المترجم )

• نسبة إلى إليوس Elysus مدينة قديمة في أتيكا Atika . وقد اشتهرت هذه المدينة بطقوسها الخفية الخاصة بالآلهة ديمتر وابنتها بيرسيفوني والآله ديونيسوس . ( المترجم )

إن الغرض منه لا يعدو أن يكون وصفاً لنمو روما الحارق في القرن الثالث .  
 وحق للباحث أن يتوقع ظهور مؤرخين رومانيين ، يصفون هذه الحوارق السياسية  
 وينسبوننها إلى آلهة الحظ ، التي أثبتت بهذه التوفيقات الرومانية أنها ربة  
 قومية (١٢) .

وبالفعل كان هناك مؤرخان قديمان ، هما ك . فابيروس بيكتور (١٣) (٢٢٥ -  
 ٢١٦) ول . كينكيوس أليسيستوس (الحاكم في صقلية عام ٢٠٩) ، وكتب  
 هذان المؤرخان تاريخ روما من وصول أينياس حتى الحرب البونية الثانية ،  
 غير أنهما كتبا مؤلفاتهما التاريخية باللغة اليونانية . وكانت روما وقتذاك نهية  
 نفسها لتكون سيدة العالم ، ولكن لغتها ، أى حضارتها : كانت لا تزال مفتقرة إلى  
 النضج ، وكانت روما شاعرة بهذا النقص .

وسنواصل الكلام عن قصة علم تدوين التاريخ في الفصل الرابع والعشرين .

## تعليقات

(١) كتب شيثرون عن هذا في الفقرة العاشرة من كتابه الذي عنوانه «الدفاع عن أرخياس» ما نصه : « عندما وقف الإسكندر بالقرب من قبر أخيلوس في سيجيوم قال : « أيها الشاب المخطوط ، يامن وجدت شاعراً مثل هومر يمجّد شجاعتك . فلو لم تكن الإلياذة ، لما عرف أحد اسم القبر الذي يضم رقاته . » أما سيجيون ( نيسيرى الحالية ) فهو الرأس الذي يقع بالقرب منه ، أسطول اليونانيين ومسكرهم ، على قول هومر .

(٢) كان كاليستينيس ابن أخت أرسطو . ووصف كاليستينيس الإسكندر بأنه كان دأية إلى الوحدة الهيلينية وأنه ابن الإله زيوس . ومع هذا اعترض كاليستينيس على ميول الإسكندر الشرقية ، فأخذ عليه مثلاً إدخال عادة السجود التي يتطلبها المثل أمام الشرقيين . وأعدم كاليستينيس عام ٣٢٧ بسبب عدم ولائه ، فأدى ذلك إلى نهاية صداقة أرسطو للإسكندر .

(٣) عن الناحية التاريخية . انظر :

W.W. Tarn, *Alexander the Great* (2 Vols.; Cambridge : University Press, 1948). Charles Alexander Robinson, Jr. : *The history of Alexander the Great* (296 pp.; Providence, R.I. : Brown University, 1953).

وعن الناحية الأسطورية ، انظر :

Volume I, p. 491. Iskander - nama, *Encyclopaedia of Islam*, Vol. 2 (1921) p. 535. Pseudo - Callisthenes, *The life of Alexander of Macedon*, trans. and ed. by Elizabeth Hazelton Haight (New York : Longmans, Green, 1955).

(٤) يرجع جانب من عظمة أنتيجونوس جوناتاس إلى عظمة أمه « فيلا » ، وهي سيدة كريمة من أفضل الملكات الهيلينيات وكان ولداها كراتيروس وأنتيجونوس مخلصين تمام الإخلاص كلاهما للآخر وأثنى عليهما بلوتارك في مقالة « عن المحبة الأخوية » . انظر : (Moralia, 478 — 492) واقظر الوصف الخاص بها في كتاب :

Grace Harriet Macurdy, *Hellenistic queens* (Baltimore, 1932), pp. 56 - 69.

وتسمى هذه الملكة « فيلا » أحيانا باسم فيلا الأولى تميزا لها من زوجة ابنها أنتيجونوس ، فيلا الثانية ، وهي التي كتب أنشودة عرسها الكاتب أراتوس السولوى .

(٥) نشر 2, Vol. (Paris, 1848), *Fragmenta historiconum graecorum* (Karl Müller in) pp. 617 - 622.

نحو ثمانى عشرة شذرة وأفاد بلوتارك من مجموعة كراتيروس .

(٦) كان هذان الملكان يحكمان خلال هذه المدة نفسها ، فحكم أنتيجونوس جوناتاس مقدونية من عام ٢٨٣ إلى عام ٢٣٩ ، وكذلك أتيكا في جزء من هذه المدة ، وحكم بطليموس فيلادلفوس مصر من عام ٢٨٣ - ٢٤٦ .

(٧) انظر : F.W. Walbank, *Aratos of Sicyon* (232 pp. Cambridge, 1933) وهذه دراسة في التاريخ السياسي . وكانت سيكيون هي البلد الرئيسي في إقليم صغير جدا اسمه سيكونا في شمال شرق البيلوبونيز . وكانت هذه المدينة تعتبر أقدم مدن بلاد اليونان ، إذ ترجع إلى ما قبل العصر الهوميرو . وكانت مهذا مدرسة من أولى مدارس التصوير والموسيقى اليونانية ، إذ كان المثال لوسيبيوس من مواطني سيكيون .

(٨) La Satire Ménippée de la Vertu du Catholicon d'Espagne et de la tenue des Etats de Paris . . (Paris, 1593 - 1595).

وكان لهذا التأليف مؤلفون عديدون ، أظرفهم هوبير لروا ، وهو قسيس كنيسة سان شابل ، ويحمل لقب « موزع الصدقات » في حاشية كاردينال بوربون . وترجم هذا التأليف إلى الإنجليزية منذ عام ١٥٩٥ ، ونشرت له طبعات فرنسية لاحصر لها . أما « النص الأصلي » فأشرف على طبعه Charles Read (Paris, 1878).

وصدرت منه طبعات جديدة فضلا عن أوراق عديدة أخرى . انظر :

“Edouard Tricotel (2 Vols.; Paris, 1877 - 1881).

وقد استعمل اللفظ مينيبوس كثير من المؤلفين المتأخرين : „Menippeus Rusticus (London, 1698) ; Henry James, *Menippea* (Dresden, 1866).

(٩) كانت تيوتا هذه مملكة في ايليريا شمالي ابروس ، على الشاطئ الشرقي للبحر الأدرياتي ، وتسمى الحرب الرومانية ضدها باسم الحرب الايليرية الأولى (٢٢٩ - ٢٢٨) .

(١٠) تقع زاما في نويميديا ، غرب الأطراف القرطاجية مباشرة .

(١١) استطاع هانيبال الهرب . وبعد بضعة أعوام ، أبعده الدساس الرومانية عن قرطاجية ، فالتجأ إلى أنطيوخس الثالث الأكبر (ملك سوريا من ٢٢٣ إلى ١٨٧) وبعد هزيمة أنطيوخس عام ١٨٨ ، التجأ هانيبال إلى بلاط بروسياس (ملك بيشنيا) وهو الذي أثنى سوجوده للرومان . ولكي يتحاشى هانيبال الأسر ، انتحرق عام ١٨٣ ، وهو في الرابعة والستين من عمره . وكان هانيبال تلميذا للإسكندر ، كما كان تلميذا للسلوك يوردهوس فضلا عن والده هاميلكار باركا ، ولم يكن قائداً شهيراً فحسب ، بل كان مرشداً للرجال أيضاً أي إنه كان رجلاً عظيماً بمعنى الكلمة .

(١٢) أحبت الإلهة فورتونا ، أي إلهة الحظوظ ، مدينة روما وأحبها الرومان . وكانت تقام طقوسها في لاتيوم وخاصة في أنتيوم الواقعة على ربوة داخلية في البحر التيرهيني ، كما كانت في براينسي بالقرب من روما ، وهي باليسترينا الحديثة . وكانت النبوءات التي تلقى في معبد مدينة براينسي تدعى بالنبوءات البراينيسية .

(١٣) كان اسم س. فابيوس بيكتور يطلق على جده بسبب صورة من صنع يده في معبد سالوس يوبليكا أو سالوس روما ، وهي ربة السلامة العامة (أو الرومانية ) في الكويريناليس ، وهذه أقدم صورة رومانية معروفة لنا (حوالي ٣٠٧ - ٣٠٢) . وكانت الإلهة سالوس أصلا للمرادف اللاتيني للإلهة هيجيا ، غير أنها تحولت تدريجيا إلى ما يشبه الإلهة فورتونا إلى حد بعيد .

## الفصل الثالث عشر

### اللغة والفنون والآداب

#### نشأة فقه اللغة اليونانية

كان القرن الثالث عصرًا ذهبيًا لفقه اللغة اليونانية ، مع العلم بأنه سبق شرح ما تم في هذا المجال في الفصل العاشر هنا وعنوانه «المكتبة» ، حيث أوضحنا أن أمناء مكتبة الإسكندرية لم يكونوا أمناء مكتبات بالمعنى الحديث ، ينحصر عملهم في جعل كتب معينة في متناول القارئ ، لأن مثل هذه الكتب لم تكن وجدت بعد ، وكان عمل الأمناء ترتيب عدد كبير جداً من لفائف البردى وتنسيقها .

ولما كانت اللفائف تجمع بسرعة على أيدي ملوك طامحين ، وتكدس بكميات كبيرة ، كان من الضروري وصفها وتقسيمها إلى مجموعات . وعهد بكل مجموعة ، كالشعر مثلاً ، إلى عالم كفاء . وسرعان ما كانت المجموعة تقسم إلى مجموعات فرعية — كالشعر المسرحي والشعر الملحمي والشعر الغنائي . وهكذا . وبالتدريج كانت جميع اللفائف البردية المتعلقة بشاعر واحد مثل هوميروس ، تفصل عن اللفائف الأخرى . ولم تكن هذه العملية سوى بداية فحسب ، إذ كان من الضروري تمييز النسخ المتعددة للإلياذة ، مع العلم بأن كل نسخة منها شغلت عدة لفائف (ولم تكن هذه اللفائف مكتوبة بنفس اليد دائماً<sup>(١)</sup> . وأخيراً كانت جميع اللفائف المتعلقة بالنسخة الواحدة تجمع معاً ، ومن جهة أخرى كانت هناك نصوص بلغت من القلة حداً أتاح إدراج العديد منها في لفافة واحدة وكان من الضروري تدوين هذه الخصائص في بيانات خاصة وتسجيلها آخر الأمر في الفهرس العام للمكتبة .



وكان أمناء مكتبة الإسكندرية ( وكذلك أمناء سائر المكتبات القديمة ) مثل أمناء مجموعات المخطوطات في المكتبات الحديثة : أو بالأحرى مثل الرواد من الأمناء في مكتبة من المكتبات الحديثة : إذ كانت مهمة أولئك إعداد التفهارس الأولى وكان يجب عليهم دائماً ألا يكتفوا بفحص كل مخطوط فحسب : بل كان عليهم أن يقرأوا صفحات كبيرة من كل مخطوط ويقارنوا كل مخطوط بغيره من المخطوطات الأخرى . ولم يكن أولئك الأمناء فقهاء في علم اللغة بمعنى الكلمة فحسب : بل كانوا رواداً في ميادين فقه اللغة . وفي الوقت الذي عكف فيه عدد كبير من العلماء : ومنهم زينودوتوس الأفسوسي والإسكندر البلوروني وليكوفرون الخالكيسي وكالنياخوس البرقاوي وأيراتوسثينيس البرقاوي وأريستوفانيس البيزنطي — على دراسة اللغة اليونانية ونشر نسخ من تراث العصر الذهبي اليوناني . كان معهم آخرون يزدبون الآداب اليونانية ثراء بمؤلفاتهم الخاصة . وينبغي التسليم في الحال بأن مواهب هؤلاء وأولئك ، فيما عدا استثناءات قليلة : كانت أقل قيمة من اندخائر الأدبية القديمة بكثير . وقد تكلمنا من قبل هنا عن الشعراء التعليميين ، ومنهم أراتوس ونيكاندروس اللذين أشبع كل منهما حاجة عصر كان على وجه التعميم أكثر ميلاً إلى العلم منه إلى الشعر . وما هو جدير بالملاحظة أن أحداً منهما لم يكن سكندرياً — إذ كان أراتوس من قيليقية وقضى نصف حياته في مقدونية وأمضى النصف الآخر في سوريا ، أما نيكاندروس فإنه جاء من أيونيا . أي إن كلا منهما كان من يوناني آسيا .

### ميناندرس الأثيني

لم تقض الثورة السكندرية في انجبال الأدبي على نشاط المسرح الأثيني . بلدين ظهور مؤلفين مسرحيين أثينيين جدد . ابتدعوا «المهارة الجديدة» . وبلغ اثنان من أولئك المؤلفين شهرة واسعة . وهما فيليمون وميناندرس ، ويعتبر ثانيهما من عظماء الأدب العالمي .

أما فيليمون السلولي . المولود عام ٣٦١ ببلدة سولوى ( في قيليقيا ) وعاش

فى أثينا والإسكندرية أو فى ميناء بيرايوس ، حيث عاش وعشيقته جلوكيرا فى دار واحدة ، وتوفى فيليمون فى بيرايوس فى الوقت الذى كانت فيه أثينا محاصرة عام ٢٦٢ ، وكان وقتذاك فى التاسعة والتسعين من العمر . وكتب فيليمون نحو سبع وتسعين ملهاة : منها أربع وخمسون لا نعرف منها سوى عناوينها ، وفيما عدا ذلك فإن معرفتنا بمؤلفاته تقتصر على شذرات أو على مؤلفات مشابهة بقلم بلاوتوس الرومانى ( ٢٥٤ — ١٨٤ ) الذى عاش فى عصر قريب من عصره . وكان فيليمون بارعاً فى ابتكار المواقف الهزلية وأحرز نجاحاً كبيراً فى أثينا ، وأصبح مواطناً متمتعاً بجميع حقوق المواطنة وفاز فى عدة مباريات أدبية . ومع هذا كله كان فنه سطحيّاً ولم يكن قادراً على خلق الشخصيات المسرحية .

أما منافسة ميناندروس ( ٣٤٢ — ٢٩١ ) فكان أثينياً صحيحاً ، وكان مولده بعد فيليمون بعشرين عاماً ، غير أنه عاش أقل منه بخمسين عاماً ، ومن ثم ظل فيليمون حياً بعد وفاة ميناندروس بحوالى ثلاثين عاماً . وهذا لا ينبغى أن يغيب عن أذهاننا عند ما نتحدث عنهما بوصفهما معاصرين ؛ إذ كان ميناندروس هو النجم الحقيقى للملهاة الجديدة ، بالرغم من أن بعض مسرحيات فيليمون « الجديدة » ظهرت قبل مسرحيات ميناندروس . وكان ميناندروس من أسرة غنية ، وتلقى تعليماً فلسفياً تأثر فيه أساساً بالفيلسوفين ثيوفراستوس وأبيقور . وكان إنتاجه أعظم حضرة من إنتاج فيليمون ذاته ؛ إذ كتب خلال حياته الأقل طولا من حياة فيليمون ، ما يربو على مائة ملهاة ( منها ثمانية وتسعون لا نعرف عنها سوى أسمائها ) . وكان فنه يفوق كثيراً عن فن فيليمون ، ولو أن مسرحيات فيليمون كانت فى بعض الأحيان تفوز فى المسابقات على مسرحياته . ولم تصلنا مسرحية كاملة واحدة من مسرحيات ميناندروس ، غير أن لدينا منها شذرات عديدة ، ومن هذه شذرات من أحسن مسرحياته وعنوانها الفلاح وهى محفوظة فى بردية<sup>(٢)</sup> . غير أن عدة مسرحيات من هذه المسرحيات وصلت إلينا محورة باللاتينية على يد بلاوتوس وتيرنيتيوس والقرطاجى .

لم يصل ميناندروس إلى مستوى يوربيديس ، الذى أعجب به إعجاباً



نسيته إلى حد ما ، وذلك لأن نصوصه لم يقدر لها البقاء ، فيما عدا البرديات التي لم تعرف قبل أواخر القرن التاسع عشر . غير أن ميناندروس كان في الواقع من أعظم كتاب الملهاة ، وهو في هذا لا يقل شأنًا عن مولير الفرنسي في القرن السابع عشر<sup>(٤)</sup> .

### بعض شعراء الصف الثاني

لنتكلم هنا في إيجاز أكثر عن بضعة شعراء آخرين . ومنهم أسكليبياديس الساموسي (ازدهر عام ٢٧٠) الذي كتب قصائد حب وأبجرامات . ومع أن بعض الابجرامات (أو النقوش الشعرية) يمكن إرجاعها إلى القرن السابع ، فإن هذا النوع من الشعر ازداد انتشاراً (إن لم يكن علا مكانة) في العصر الهلنستي . ولم يبلغ أى شاعر من شعراء الأبرجامة الهلنستية من رشاقة الأسلوب وقوته ما بلغه سيمونيديس (٥٥٦ - ٤٦٨) أو غيره من شعراء القرنين الخامس والرابع ، ومع هذا فنحن ندين لشعراء العصر الهلنستي بالكثير من التماذج الفنية الفريدة . وكان فيليetas الكوسي<sup>(٥)</sup> وهو المعلم الخاص لكل من بطلميوس فيلادلفوس وزينودوتوس ، شاعراً ونحويًا في آن واحد ، ومن الممكن أن يعد مؤسس مدرسة الشعر السكندرية . وكان جسمه رقيقاً مثل شعره حتى أمست صفتة هذه أسطورية ؛ إذ يقال إنه كان مضطرباً إلى اتعال حذاء ذى نعل من الرصاص حتى لا تعصف به الرياح<sup>(٦)</sup> .

وكتب ليكوفرون الخالكيسي (المولود حوالي ٣٢٥) تراجيديات عديدة ، بيد أنه يذكر أساساً بسبب قصيدة ملحمية عنوانها ألكسندرا (وتتكون هذه الملحمة من ١٤٧٤ بيتاً أيامبياً) ، ولهذه القصيدة شهرة مشكوك فيها ، وهي أنها غامضة للغاية ، ولها ميزة أخرى أعظم قيمة ، وهي أنها شاهد على التأثير الذي فرضه التفوذ الروماني على العالم الهلنستي . فالموضوع الأساسي لهذه القصيدة ملحمي فخم وهو دمار طروادة وعودة اليونانيين منها ، والصراع بين أوروبا وآسيا ، لأهم من ذلك كله لام اليونانيين التي عدت تعويضاً

لما عاناه الطرواديون من الآلام ( ولتذكر أن عظمة روما كانت تعد بدورها تأييداً لطروادة ، لأن آينياس كان بطلا طروادياً قبل أن يكون بطلا رومانياً ) . على أن الشاعر ليكوفرون لم يكن كفءاً لهذا الموضوع ؛ إذ أفسد قصيدته بحشوها بالمعلومات وبفنه الهزيل . ويرجع غموض هذه القصيدة ( حتى بالقياس إلى معاصريها ، ناهيك بغموضها بالنسبة إلينا ) إلى سوء كتابتها وإلى اضطرابها الأسطوري وإلى ألفاظها المصطنعة التي أفرط ليكوفرون في اصطناعها<sup>(٧)</sup> . وهذه القصيدة مثل صادق لأسوأ جوانب الأدب الهلنستي ، غير أنها كانت مصدر متعة للمتظاهرين بالعلم في كل العصور<sup>(٨)</sup> . ولترك ليكوفرون ونعود إلى الشعر ، فنقول إنه عثر عام ٨٩٠ م على بردية كشفت عن مؤلفات الشاعر المصري هيروداس ، وهي تشتمل على ثمان ميموسيات وصفية لا للعشاق فحسب ، بل لقوادى النساء أيضاً . ووصف هيروداس الجانب الفاجر من الحياة المحيطة به ، غير أنه كان فناناً حقيقياً وليس مدعيًا<sup>(٩)</sup> . وازدهر هذا الشاعر في جزيرة كوس ومصر ، ويحتمل أن يكون ذلك في أيام بطلميوس فيلادلفوس .

أما كاليماخوس البرقاوى فكان شاعراً أصيلاً فضلاً عن تضلعه العلمي . ومن المؤسف أن عمله الرئيسي وهو الفهرس التحليل لمكتبة الإسكندرية التي كان مديراً لها فقد ، كما فقدت مؤلفاته النثرية الأخرى ، غير أن قدرًا كافيًا من شعره وصل إلينا ليميط اللثام عن عبقريته . فلدينا أناشيده للإله زيوس وأبوللو وأرتيميس وديلوس وبالاس وديميتر . وكذلك أربع وستون إنجراما وعدة شذرات أخرى . أما أطول مؤلف شعري له فهو قصيدته الإليجية التي عنوانها أيتبا أي ( الأصول ) ، وهي قصيدة بلغت أبياتها أكثر من ثلاثة آلاف ، ولكن قدرًا طفيفًا جداً منها هو كل ما تبقى لنا . وهذه القصيدة مكتوبة على هيئة رؤيا ، وتصف قصصاً وطقوساً دينية عديدة ، وحاكاها في اللاتينية الشاعر كاتو ، الرقيب . ( النصف الأول من القرن الثاني ) في كتابه الذي عنوانه الأصول ، • الكينسور ( Censor ) وهو أحد حكام الرومان ، ويشرف على المالية والتعداد وسلوك المواطنين ( المترجم ) .

( وعلى أية حال فإن هذا العنوان اللاتيني يقابل العنوان اليوناني كل المقابلة ) .  
 وثمة قصيدة أخرى وهى « خصلة شعر برينيكيا » كان لها حظ فريد فى الأدب ؛  
 إذ أهداها الشاعر إلى برينيكيا : ابنة ما جاس : ملك برقة التى تزوجت من  
 بطليموس الثالث . يوزجيتيس عام ٢٤٧ : وكانت هذه الملكة علقت خصلة  
 من شعرها نذراً فى معبد أرسينوى أفروديتى : غير أن الخصلة اختفت ورفعت  
 إلى السماء ، حيث غدت هى الذؤابة المعروفة فى علم الفلك . والنجوم ( شعر  
 برينيكيا أو خصلتها ) . وكانت هذه القصيدة قصة طريفة لشاعر يحكيها . وبقي  
 من قصيدة كاليماخوس هذه عشرة أبيات فقط ، ولكن لدينا ترجمة كاتولوس  
 اللاتينية لها . وهى الترجمة التى كانت مصدر إلهام لأوفيد . أما قصيدة الشاعر  
 الإنجليزى تيسون فاستقاها من أنشودة كاليماخوس الخامسة « عن حمام بالاس »  
 وهى تحكى قصة تيريزياس الشاب اليونانى الطيبى الذى اتفق أن رأى الآلهة  
 أثينا وهى تستحم فأفقدته بصره غير أنها منحتة المقدرة على التنبؤ حتى بلغ  
 تيريزياس أركل العمر وغدا من أشهر « عرافى » العالم القديم . وتتسم إيجرامات  
 كثيرة أخرى للشاعر كاليماخوس بالركة والحساسية « كالابجرامة ( رقم ٦ ) الخاصة  
 بمحارة النوطول التى نذرت لأرسينوى أفروديتى فى زيفوريون<sup>(١٠)</sup> . وساعدت  
 هذه الابجرامة لسوء الحظ على ترويح رأى أرسطو القائل خطأ بأن النوطول  
 يستخدم أغشيته . كشرع كما يستخدم ذراعيه كمجاذيف<sup>(١١)</sup> . وهكذا كان كاليماخوس  
 فى أوجه شاعراً مجيداً كل الإجادة . ولكنه لم يستطع أن يستجمع شوارده إلهامه  
 إلى الحد الكافى لأن أعباء جسيمة كانت تثقل كاهله<sup>(١٢)</sup> .

وكان الشاعر تيمون الفليومى ( فى شمال شرقى بيلوبونيسوس ) تلميذاً للشاعر  
 بيررون وناطقاً بلسانه . وكان تيمون هذا شكاكياً وسفسطائياً . انتهى به المطاف  
 إلى أثينا حيث توفى حوالى عام ٢٣٠ فى التسعين من العمر . وكتب تيمون هجائيات  
 أو بعبارة أخرى قصائد جدية فى قالب هزلى تسمى « سيلوى » . ولهذا السبب  
 لقب بالشاعر المجزع .

أما يوفوريون الخالكيسى فدرس الفلسفة فى أثينا : وازدهر فى بلاط

بلاط الإسكندر : حاكم يوبيا وكورينثوس ، وتزوج أرملة وعينه أنطيوخس الأكبر ( حاكم سوريا ، ٢٢٣ - ١٨٧ ) ، أميناً للمكتبة بأنطاكية<sup>(١٣)</sup> .  
 والمرجح أنه قضى بقية حياته في أنطاكية ودفن بها (أو في أباميا « أفامية » ) .  
 ونسبت إليه عدة قصائد : هي أبحرارات ومقطوعات أسطورية فضلاً عن أبيوليا ( ملاحم قصيرة ) . غير أنه لم يبق من إنتاجه إلا النزر اليسير ، ولكنه لا بد  
 أثر في معاصريه تأثيراً كبيراً بدليل أن كثيراً من الشعراء الآخرين . من يونانيين  
 ولاتينيين . أثنوا عليه واقتبسوا منه ، ومن بينهم كاتولوس وفرجيل . والمعروف أن  
 يوفوريون صنف معجماً لهيبوكراتيس ( وهذا المعجم مفقود ) .

وازدهر ريانوس الكريتي بالإسكندرية إبان الربع الأخير من القرن الثالث .  
 وقام بإعداد نسخ محققة جديدة للإلياذة والأوديسا : وكتب أبحرارات وملاحم  
 تضمنت لعدد من التفصيلات الجغرافية . وضاعت قصائد ريانوس بالفعل ولكن  
 ستيقانوس البيرنطي ( النصف الأول من القرن السادس ) حفظ لنا تلك التفصيلات  
 في قاموسه الجغرافي ، كما حفظ باوسانياس ( النصف الثاني من القرن الثاني ) قصة  
 ريانوس عن الحرب الميسينية الثانية وما فيها من بطولة أريستومينيس<sup>(١٤)</sup> .

وكان كركيداس الميجالوبولي<sup>(١٥)</sup> (حوالي ٢٩٠ - ٢٢٠) من أصحاب  
 المذهب الكليبي وسياسياً حر التفكير وشاعراً . ومن أدواعي الأسف الشديد أن  
 قصائده ضاعت . لأنها كانت تمثل لوناً جديداً من الشعر ، إذ كرسها هذا الشاعر  
 لأغراض من أهمها الدفاع عن النساء والبؤساء ، وربما كان كركيداس من  
 أوائل الشعراء السياسيين ، إن لم يكن أولهم .

ومع أن هذه الإشارات المقدمة وجيزة ، فهي تكفي للإشادة بذكر شعراء  
 من الصف الثاني وإيضاح تباين نشأتهم ومواهبهم ، ونحن نحفظ هنا بإشارتين  
 طويلتين إلى حاد ما عن أبولونيوس الرودسي وثيوكريتوس السيراكوزي . لنختتم  
 بهما موضوع الشعر . فالموضوع الذي اضطلع به أولهما ضمن له  
 الشهرة ، على حين أن ثانيهما سوف يعيش أبداً في قلوب الناس لأصالة  
 شعره .

## أبولونيوس الرودسى

من العسير أن نحدد تاريخ حياة أبولونيوس بدقة ، غير أنه تتلمذ على كاليماخوس ، ومعنى ذلك أنه عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث ، وربما خلف كاليماخوس فى منصب مدير مكتبة الإسكندرية ( حوالى ٢٤٠ - ٢٣٥ ) . وكان أشهر حادث فى حياة أبولونيوس هو خصامه مع كاليماخوس ، وهو الخصام الذى كان معركة أدبية اشتد أوارها بالتلريج وأفسدت علاقاتهما نتيجة للعبارات اللاذعة التى تراشقا بها . وكان نزاعهما أعظم نزاع من نوعه فى العصر الهيلينسى ، ومع هذا فلا يعرف أحد على وجه التحقيق ما الذى دعا إلى ذلك النزاع . ومن المحتمل أنه لم يكن هناك من سبب معين فيما عدا اختلاف السن والطبع فضلا عن غيرة كل منهما من الآخر .

ولد أبولونيوس بالإسكندرية أو بجوارها ، غير أنه اعتكف فى جزيرة رودس فى وقت ما . حيث أمضى أواخر أيامه . وربما كانت مغادرته للإسكندرية نتيجة لخصامه مع كاليماخوس . وربما كان ذلك الخصام هو الذى قصر المدة التى اضطلع فيها أبولونيوس بإدارة المكتبة . وإذا نستطيع أن نفترض أن إنتاجه الأدبى الأساسى تم فى جزيرة رودس وأن شهرته تحققت هناك . ويلاحظ أنه لم يدع أبولونيوس السكندرى مطلقا بل أبولونيوس الرودسى<sup>(١٦)</sup> .

وأما أروع مؤلفات هذا الشاعر فكانت قصيدته الملحمية التى عنوانها أرجونوتيكا ، وهى رحلة ملاهى السفينة أرجو ، ( انظر شكل رقم ٣٤ ) وهى السفينة التى أبى عليها الزمن كاملة بالرغم من طولها النسبى<sup>(١٧)</sup> . ولم يكن أبولونيوس أول من قص حكاية ملاهى هذه السفينة المذهلة شعراً ؛ إذ سبقه إلى ذلك بندار فى أنشودته البوئية الرابعة ( حوالى ٤٦٢ ق. م . ) .

ويمكن تلخيص هذه القصة البحرية كما يلى : تقرر تقديم الأمير فريكسوس وأخته هيللى ضحية على مذبح زيوس ؛ ولكن أمهما نيفيلى دبرت إنقاذهما .



فحملهما كبش طائر ذو فروة ذهبية استجابة لتوسلاتها ، ولكن هيللى سقطت في البحر الذي سمي باسمها « هيليسبونتوس ( الدردنيل ) » ، أما فريكسوس فوصل إلى كونخيس<sup>(١٨)</sup> ، حيث رحب به الملك أبييتيس الذي زوجه من ابنته خالكويو . وأما الفروة الذهبية ، فأمر الملك بأن تعلق على شجرة بلوط في غابة مقدسة وفي حراسة تنين لا يغمض له جفن . ولكن بعض المغامرين اليونانيين ، بقيادة البطل ياسون التيسالى ، قرروا الاستيلاء عليها فبنى لهم الملك أبييتيس السفينة أرجوس الكبيرة ( ومن هنا سُمي ملاحوها أرجونوط ) . ولم يكن ياسون بطلا عادياً ، إذ قام بتربيته الكيتاتورخيرون . فأبحر ياسون مصحوباً بخمسين مغامراً لا يقلون عنه شهرة ، ومنهم هيراقليس وكاستور وبوليدوبوكيس وثيسبيوس . ووصلوا في النهاية إلى كونخيس . وبفضل تواطؤ ميديا ، وهى ابنة أخرى للملك أبييتيس ، خدر ياسون ورفاقه التنين وتغلبوا على العقبات الأخرى في طريقهم ، ثم لهم الاستيلاء على الفروة الذهبية . وتزوج ياسون ميديا وعاد معها إلى بلاد اليونان ، ولكنهما لم ينعموا بالسعادة فيما بعد .

وربما كان لهذه القصة أساس من الحقيقة ، وأغنى بذلك الرحلات المينوية عبر البحر الأسود . وهكذا يحتمل أن مغامرات السندباد البحرى في ألف ليلة وليلة كانت مستلهمة من رحلة سليمان التاجر ( النصف الأول من القرن التاسع ) عبر المحيط الهندى والبحر الصينى<sup>(١٩)</sup> . فقصة ملاهى السفينة أرجو ، التى اختلط بها عدد لا نهاية له من الأساطير الأخرى ، كانت جزءاً جوهرياً من الأساطير الشعبية اليونانية وأصبحت آخر الأمر جزءاً لا يتجزأ من الأساطير الأوربية<sup>(٢٠)</sup> . وتنقسم ملحمة أبوللونوس إلى أربعة كتب ، فالكتابان ، الأول والثانى يتناولان أساساً الرحلة إلى كونخيس ، ويعالج الجزء الرئيسى من الكتاب الثالث حب البطل ياسون وزوجته ميديا ، ويتحدث الكتاب الرابع عن رحلة العودة .

• (Cheiron) ، هو الكيتاتورى الذى ينتمى إلى شعب متوحش تزعم الخرافة أنه كان يعيش في جبال طراقية . وهو على هيئة إنسان في جزئه العلوى من جسده وعلى هيئة حصان في جزئه السفلى . وقد عرف خبرون بالحكمة والعدل وكان ماهراً في الموسيقى والطب . وقد تتلمذ عليه الأبطال اليونانيون أمثال أخيلوس وأسكليبيوس إله الطب ، وياسون . ( المترجم )



فى تلك المدينة<sup>(٢٢)</sup>، وهو الذى تم فى نهاية حكمه تخريب سيراكيوز. وعلى ذلك لم يكن بالأمر المستغرب أن يرحل ثيوكريتوس عن جزيرة صقلية. وأن يقضى معظم حياته فى مدينة الإسكندرية وجزيرة كوس. وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن جزيرة كوس كانت جزءاً من المملكة البطلمية وأن ثانى ملوك هذه الأسرة بطلميوس فيلادلفوس ولد بهذه الجزيرة عام ٣٠٩. وأشار ثيوكريتوس فى إحدى قصائده إلى الملكة أرسينوى<sup>(٢٣)</sup> على أنها لا تزال على قيد الحياة (توفيت عام ٢٧٠)، فمن الممكن إذن أن يكون عاش حتى منتصف القرن، وعندئذ تكون حياته الأدبية استغرقت جميع سنوات النصف الأول من القرن الثالث بأكمله.

وكان ثيوكريتوس شاعراً مطبوعاً مبتكراً لضرب جديد من ضروب الشعر، ولم يكن هذا الضرب الجديد من الشعر ثانوياً كهجائيات تيمون. بل كان ضرباً من أرقى ضروب الشعر، وهو الشعر الرعوى أو الأنشودات الرعوية<sup>(٢٤)</sup> (انظر الشكل ٣٥). ومن المحتمل أن يكون هذا الشاعر تلقى إلهامه من المنطقة المحيطة بمدينة سيراكيوز، أو بجزيرة كوس، وهى الجزيرة الجميلة، على حين كان من المستطاع لديه وهو مقيم بهذه الجزيرة أن يتعلم شيئاً من صناعة الشعر من فيليetas والشعراء المحيطين به أو من الزائرين لهذه الجزيرة من أمثال أراتوس، على أن عبقرية ثيوكريتوس كانت هى أساس شاعريته، وكانت جزيرة كوس أفضل بيئة ترعى فيها هذه العبقرية. كذلك أمضى ثيوكريتوس بعض الوقت بالإسكندرية إبان حكم بطلميوس فيلادلفوس<sup>(٢٥)</sup> وتأثر بالشعراء الذين كانوا فى رعاية الموسيون (معهد العلوم)، ولكن المصدر الرئيسى لتعليمه هى تلك المناظر الطبيعية الوديدة والجمال الريفى، أولاً فى مدينة سيراكيوز وأخيراً فى جزيرة كوس. ولم يك ثيوكريتوس أول شاعر للأنشودات الريفية - فرمما ظهر ببلاد اليونان والصين شعراء سابقون آخرون - غير أنه كان من أعظم الشعراء فى آداب مختلف العصور والبلدان جميعاً. والواقع أن ثيوكريتوس شاعر الشمس المشرقة، فالطبيعة كما عكستها عبقريته لم تكن جافة كما هى عند هزiod، ولا كثيفة كما عبر عنها فرجيل، بل كانت ضاحكة متألقة.



أن يصف به الموسيقى . فلتنظر أنت أيها الباحث إلى الصور الرشيقة وتمتع بنفسك بالألفاظ الطليئة<sup>(٢٦)</sup> .

والخلاصة أن ثيوكريتوس كان أعظم قدراً من جميع أسلافه من الشعراء لهيلينستيين . وتمتاز قصائده علاوة على ذلك بتأثيرها الخالد على مر الزمن ؛ إذ يستطيع أى قارئ مرهف الحس أن يفهمها فى الحال ؛ وأن يهتز معها طرباً سواء أكان يقرؤها فى ترجمة جيدة أم فى الأصل ، وهو أفضل . وعلى عكس ذلك ، لا يوجد اليوم سوى قليل من أولئك الذين يستطيعون قراءة بعض الابجرامات والقصائد اليونانية القديمة كالأرجوناوتيكا ، لأنها مخشوة بالمعلومات أكثر مما ينبغى فحسب ، بل لأن المعلومات الواردة بها أصبحت عقيمة . وكان المفروض فى المتعلمين حتى القرن الثامن عشر ، بل والتاسع عشر ، أن يكونوا خبيرين بالأساطير القديمة ، أما الآن فأصبحت هذه المعرفة نادرة . ومن الواضح أن القارئ لا يستطيع أن يستمتع بقصيدة إذا اضطر أن يرجع فى كل خطوة يخطوها إلى معجم لكى يفهم ما يقرأ . ولذا كان علماء عصر النهضة الأوروبية الكبرى لا يزالون يقدرون أبولونيوس بفضل معرفتهم للغة اليونانية ، أما نحن فلم نعد نستطيع ذلك . غير أن قراءة أشعار ثيوكريتوس فى العصر الحاضر فى ازدياد وسيستمر فى الازدياد ، لأن الشعر لا يتعرض للخطر بسبب العلم الصحيح بل بسبب اصطناع العلم وادعائه<sup>(٢٧)</sup> .

### فن النحت

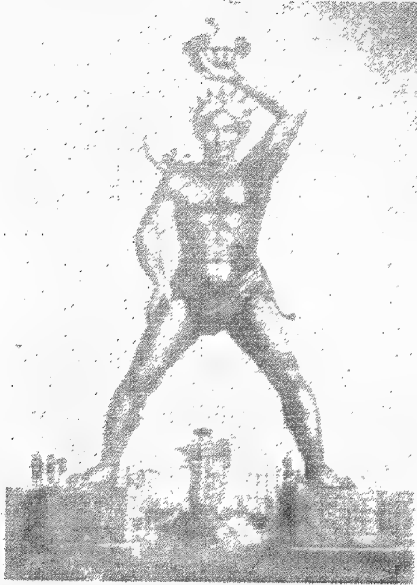
أبقى الملوك البطالمة على التقاليد الموروثة للفن المصرى الفرعونى . وكانوا يحبونه بيد أن الفن اليونانى<sup>(٢٨)</sup> ازدهر بدوره فى عصرهم إلى حد ما . إذ صنع برباكسيس أحد النحاتين الذين عملوا فى الضريح البطلمى<sup>(٢٩)</sup> تمثالا للإله أبوللون من أجل معبد الإله دافنى (بالقرب من أنطاكية) كما صنع تمثالا آخر للإله سيرابيس تلبية لرغبة بطليميوس سوتر . غير أن الفن اليونانى كانت له فرص أفضل للازدهار فى الممالك الهيلينستية الأخرى حيث لم توجد منافسة قوية له كما كانت

الحال في مصر . وظلت مراكز عديدة للفن مزدهرة بفضل المنافسة التي دبت بين أمراء تلك الممالك . ومن بين هذه المراكز التي انطبع في ذهني من كثرة تكرارها في هذا الصدد مدرسة سيراكيوز وأكراجاس في صقلية ، وبرقة في إفريقية ثم أثينا وأبيدوروس وسيكيون وأولبيا وديلوس في بلاد اليونان ثم برجامة وأنطاكية ورودى في آسيا .

ليسيبوس السيكيوني وخاريس الليندوسى : كان للمثال ليسيبوس السيكيوني<sup>(٣٠)</sup> وهو مثال الإسكندر وأعظم أساتذة النحت في عصره ، تأثير كبير في العصر الهيلينسى في مختلف الميادين . واعتاد الإسكندر أن يقول إنه لا ينبغي لأحد أن يرسم صورته إلا أبيليس ، ولأن يصنع تمثاله إلا ليسيبوس . وكان نشاط ليسيبوس هائلا ، ونسب إليه بليني ألفاً وخمسمائة قطعة فنية ، ولا شك أن بليني غالى في ذلك العدد ، ومع هذا كثرت هذه القطع الفنية في طول بلاد اليونان وعرضها ، وبفضلها تعلم الفنانون قاعدة جديدة لنحت الجسم الانسانى ، إذ أصبح أنحف مما كان من قبل ، كما تعلموا أسلوباً فنياً جديداً . وأنتج ليسيبوس رؤوساً وتمائيل للإسكندر بلغت من الكثرة حداً جعله مبدعاً لفن الرسم والتصوير السكندرى ، وهو المثل الأعلى السكندرى للفن . وربما كانت مجموعة ليسيبوس الوصفية لموقعة جرانيكوس<sup>(٣١)</sup> وغيرها من لوحات النقش الغائر مصدر الإلهام للتأبوت المعروف باسم تأبوت « الإسكندر » الذى وجد في مدينة صيدا ( في فينيقية ) ، والذى يوجد حالياً في اسطنبول . وكان أشهر تلامذة ليسيبوس الفنان يوترخيديس السيكيوني ، وهو الذى خلدت ذكره مجموعة تىخى في أنطاكية<sup>(٣٢)</sup> ، وهى المجموعة الفنية التى تصور الحظ . وكانت معظم أعمال ليسيبوس الفنية صغيرة الحجم ، ولكن واحداً منها على الأقل كان ضخماً ، وهو تمثال الإله زيوس فى تارنت ، ويبلغ ارتفاعه ستين قدماً . وهذا التمثال هو الذى أوحى إلى تلميذ آخره وهو خاريس الليندوسى ، إلى تصميم تمثال الكولوسوس المشهور بجزيرة رودس (تم العمل فيه عام ٢٨١) ، ومع أن الكولوسوس دمره زلزال من الزلازل عام ٢٢٥ ، فكان له تأثيره البالغ في الخيال العام حتى إنه

كان يذكر دائماً على أنه إحدى عجائب الدنيا السبع ( انظر الشكل رقم ٣٦ ) .  
وكان خايريس أحد مؤسسي المدرسة المذاعة الصيت التي ازدهرت في رودس  
حتى العصر الروماني .

وكان للفنان ليسيبوس أخ اسمه ليسيستراتوس السيكيوني ، وكان هذا الأخ



شكل ٣٦ - صورة خيالية لتمثال «الكولوسوس»  
بجزيرة رودس ، من السجل الخاص بآثار  
جزيرة رودس ، أخذها ب . أ . أ . روبيرز  
( بروكسل سنة ١٨٢٨ ) . وكان تمثالا  
من البرونز يمثل إله الشمس هليوس ( سول ) ،  
حامي جزيرة رودس . وقد أقيم لتخليد ذكرى  
دفاع الروديين البطول عن مدينتهم عام  
٣٠٥ ضد ديمتريوس بوليورستوس ، وقام  
بتصميمه خايريس الليندوسي ، وتمت إقامته  
في عام ٢٨١ ، ودمره أحد الزلازل في عام  
٢٢٥ ق . م . وطبقاً لسترابون ، (جغرافيا) ،  
الجزء الرابع عشر ، الفصلان ٢ ، ٥ ) الذي  
يستشهد بمقطوعة من الشعر الايامي ، كان  
الكولوسوس يبلغ في الارتفاع «سبعين كيوييتا» ،  
وهي تساوي واحداً وثلاثين متراً تقريباً ، وإن  
تمثالا بهذا الحجم لا بد أن يكون هشاً . انظر  
أيضاً ، بليني ، التاريخ الطبيعي ، الجزء الرابع  
والثلاثين ، الفصل الثامن عشر .

مثالا بدوره ويهتم أساساً بعمل صور واقعية . وكان ليسيستراتوس هذا أول  
من صنع قوالب الصب من الجص من وجوه الأشخاص الجالسين أمامه والذين  
يصنع تماثيلهم ، وكان ينتج من القوالب التي يحصل عليها بهذه الطريقة نسخاً  
باستخدام الشمع المذاب فيها ( انظر الكتاب الرابع والثلاثين ، الفصل  
التاسع عشر ، والخامس والثلاثين ، الفصل الرابع والأربعين من كتاب  
بليني ) .

## أنتيجونوس الكارستوسى :

ظهرت مدرسة عظيمة أخرى فى برجامة بفضل تشجيع الملك أثالوس الأول (٢٦٩ - ١٩٧) ، الذى أدى انتصاره على الجالاتيين (قبل عام ٢٣٠) إلى تقديسه بلقب المنقذ ، (سوتر) . وكان أثالوس مشجعاً عظيماً للفنون والآداب وبأشر لإصلاحاته التى جعلت من برجام واحدة من أجمل العواصم الهيلينية . وكان الفنان الأول عنده هو أنتيجونوس الكارستوسى (فى إقليم يوبويا) ، وهو الذى استفد منه من أثينا ليقم له نصباً تذكارية تمجيداً لانتصاره على الجالاتيين . ولم يوجه أثالوس عنايته إلى تجميل برجامة فحسب ، بل أمر كذلك بصنع القطع الفنية للمعابد اليونانية . وشيد أثالوس معبداً فى كيزيكوس<sup>(٣٣)</sup> تذكراً لزوجته أبولونيوس التى ولدت فى تلك الجزيرة . ولم يكن الدم الملكى يجرى فى عروق زوجته هذه ، غير أنها كانت سيدة جليلة ومن أنبل الملكات الهيلينيات ، لأنها كانت زوجة لأحد ملوك برجامة ، وأما للملكين آخرين . وذات مرة عندما كانت الملكة أبولونيوس تزور مسقط رأسها وبصحبتها ابناها ، أظهر هذان الابنان خناناً مؤثراً نحو أمهما إلى حد أن أهل كيزيكوس شبهوهما بالبطلين الأسطوريين بيتون وكليوبيس<sup>(٣٤)</sup> . وقامت بمدينة كيزيكوس مدرسة للفلسفاء بزعامة الفنان سوسوس البرجامى ، وهو الذى ابتدع نماذج من الأرضيات الفسيفسائية وكثيراً ما حاكى الفنانون هذه النماذج فى العصرين الهيلينى والرومانى .

وابتكر مثال من إقليم بيشينيا (فى الجنوب والجنوب الغربى لبحر مرمرة) واسمه دويداليسيس<sup>(٣٥)</sup> ، تمثال الإله «زيوس المحارب» فى نيقوميديا ، وهو تمثال معروف من تصويره فى النقود اليونانية فقط ، كما ابتدع تمثال «أفروديتى» الصاعدة من موج البحر ، وهو التمثال الذى توجد منه نسخ طبق الأصل (فى متحف اللوفر) .

تمثال النصر الساموثراقى : كان تمثال «النصر» الساموثراقى أروع التحف



الفنية في القرن الثالث، واكتشف عام ١٨٦٣ في معبد كابيروني في ساموثراقى<sup>(٣٦)</sup>، وهو الآن أحد روائع اللوفر . وليس هناك اتفاق بين العلماء على تحديد تاريخ هذا التمثال . غير أن تاريخه ليس سابقاً على القرن الثالث . وربما أقام أنتيجونوس جوناتاس هذا التمثال إحياء لذكرى انتصاره البحري على بطلميوس الثاني قرب ساحل جزيرة « كوس » حوالي عام ٢٥٨-، أو ربما كان إحياء لذكرى انتصار الأسطول الروسي عند نهاية ذلك القرن الثالث .

وفي هذا التمثال تبدو صورة المرأة المنتصرة رائعة في رشاقته وبساطتها . ولا يوجد بين التماثيل اليونانية القديمة تماثل استطاع أن يوحي بالفكرة اليونانية للجمال إلى أجيال شاكرة من المعجبين والفنانين مثل هذا التمثال . ولذا ذكر هنا أن هذا التمثال ليس من تراث العصر الذهبي ، بل من العصر الهيلينستي .

تمثال سيدة إيلخي : نود أن نتحدث هنا عن تحفة فنية أخرى لهذا العصر ، لا لجمالها وغموضها فحسب ، بل لأنها أيضاً تدل على الفن في الطرف الغربي من البحر المتوسط . ويمكن أن يعد تماثل «سيدة إيلخي» هيلينستيا ، لأنه يوناني مع اختلاف واضح ، وهو أن فكرتنا عن الفن الهيلينستي تنطق عادة بمسحة أجنبية غير يونانية ، ولأن «سيدة إيلخي» بلا ريب إسبانية (انظر الشكل ٣٧) . وكانت مدينة إيلخي<sup>(٣٧)</sup> والمنطقة المحيطة بها لا تزال مركزاً للثقافة اليونانية في إسبانيا القرطاجية في القرنين الرابع والثالث . وليس ثمة خلاف حول مسقط رأس هذه السيدة إيلخي<sup>(٣٨)</sup> ، غير أن العلماء اختلفوا في تحديد عمرها ، فيجعلها بعضهم أكبر سنّاً مما يبدو من ملامحها ، ويرجعون بها إلى القرن الخامس ، على حين يجعلها البعض الآخر أصغر بكثير ، ويضعونها في العصر الروماني القديم عند نهاية القرن الثاني أو حتى القرن الأول ق . م .<sup>(٣٩)</sup> ومهما يكن من أمر عمرها الحقيقي ، فإنها ذات جمال بالغ ممتزج بطابع أجنبي (غير يوناني) . ويشعر الناظر إليها بإغراء قوى وسرور عظيم يدفعه إلى النظر إليها على أنها معاصرة للأميرات الهيلينستيات في مصر وسوريا .

تماثيل تناجزا الصغيرة : كان صنع التماثيل على وجه التعميم ، سواء منها المرمرية أو البرونزية باهظة النفقات ، ولهذا كانت التماثيل الصغيرة المصنوعة من الصلصال المحروق ( الفخار ) والتي كانت أحياناً مطلية بطلاء براق هي التي تقي بحاجات عامة الناس . وبدأت صناعة هذه التماثيل في وقت مبكر جداً ( حوالى القرنين السابع والسادس ق. م. ) . وكان العديد منها طبيعياً بسيطاً ، أى إنها لم تكن تكشف عن أية غاية من الغايات الفنية ، ومع هذا كانت هذه التماثيل الصغيرة جذابة إلى حد بعيد بفضل أسلوبها الساذج المباشر . وبلغ هذا الفن العام ذروته في تناجرا<sup>(٤٠)</sup> بتأثير الفنان براكتيليس ، ومدرسته ، وازدهر



شكل ٣٧ - سيدة إيلخي (رسم تفصيل) .  
والتمثال هو أكثر تماثيل شرق إسبانيا جمالا ،  
ويعتبر واحداً من أكثر التماثيل تعديباً  
بالأمل في الزمن القديم . (متحف البرادو،  
مدريد) .

براکستيليس منذ حوالى ٣٧٠ إلى حوالى ٢٣٠ ق. م. ، ولهذا فإن التماثيل الصغيرة التي تكشف عن رشاقة براكتيليس وفنه ورقته تنتمي إلى نهاية القرن الرابع إلى القرن الثالث . وتتسم التماثيل الصغيرة لهذا العصر الذهبي بأنها رقيقة جميلة بقدر ما هي بسيطة لا تكلف فيها ، وكانت هذه التماثيل تقدم قرابين للموتى ، وكشف عدد كبير منها في حفريات بمقابر تناجرا فيما بين ١٨٧٠ -

١٨٧٤ ، كما اكتشف غيرها فيما بعد ، وفي أماكن أخرى وصل معظمها إلى المتاحف الأوروبية في غرب أوروبا من حوانيت العاديات ببلاد اليونان والشرق الأدنى ، ولما كانت تماثيل تناجرا الصغيرة تجلب ربحاً عالياً قام المزيّفون بتزييفها في وقتنا الحاضر . غير أن تماثيل حقيقية من الصلصال المحروق صنعت في أماكن أخرى غير تناجرا ، بل خارج بلاد اليونان كالإسكندرية مثلاً<sup>(٤١)</sup> ، وأطلق عليها اسم تناجرا ، وهذا الاسم يدل الآن على نوع معين من التماثيل ، دون أن يدل بالضرورة على المكان الأصلي الذي كانت تصنع فيه .

### فن الرسم (التصوير) . أبليس الكلوّفوني

يصعب الحديث عن تاريخ فن التصوير بالقياس إلى ما تقدم من الحديث عن الفنون الأخرى ، لأن الزمن لم يبق على أي أثر في هذا النوع . غير أنه إذا نحن تكلمنا عن ليسيبوس السيكيوني ، فن واجبنا أن نتحدث أيضاً عن معاصره ، أبليس الكلوّفوني (أيونيا) الذي استدعاه فيليب المقدوني إلى مدينة بيلا ليكون مصوراً للبلاط المقدوني . وقام أبليس برسم صور عديدة للإسكندر ، ولا سيما صورة خصصت لمعبد أرتميس في أفسوس ، وفيها يمسك الملك العظيم صاعقة بيده ، على أن أشهر صور أبليس كانت صورة «أفروديتي الصاعدة من موج البحر» . التي عرضها هو في كوس ، حيث استولت على مشاعر الحجاج إلى معبد هذه الإلهة طوال ثلاثة قرون ، واشترها الإمبراطور الروماني أوغسطس من أهل كوس ووضعها في معبد يوليوس قيصر في روما . وبلغ أبليس الذروة بأسلوبه الفني ، وكان أشهر رسام في العصر الهلنستي . ولم تكن حماسته بأقل من عبقريته ، وإليه نسبت حكمة يونانية مقابلة للعبارة اللاتينية الأصل أي (لا يمر يوم دون عمل) .

وبعد رحيل الإسكندر إلى آسيا ، ازدهر أبليس في أفسوس ورودرس والإسكندرية وكوس . ويقال إنه توفي في كوس وهو يقوم بعمل نسخة طبق الأصل من لوحته «أفروديتي» . وربما كانت وفاته في بداية القرن الثالث .

وهناك رسامون آخرون من عصر أبلييس نعرف عنهم أسماءهم وكذلك أسماء بعض منتجاتهم الفنية ، ولكننا لا نعرف عنهم فيما عدا ذلك سوى القليل . وكان أكبر أولئك الرسامين سنًا بامفيلوس الأمفيبوليسى ، الذى كان أستاذًا لأبلييس وكان أيضًا أستاذًا لباسياس وميلانثيوس وعاش بامفيلوس هذا فى سيكيون حيث رأس مدرسة الرسم ، وكان يؤكد ضرورة معرفة الحساب والهندسة لا فن الرسم وحده .

أما باوسياس السيكيونى ، فهو الذى كان يرسم بالألوان المثبتة بالحرق<sup>(٤٢)</sup> . وقام برسم صورة جليكيبرا وهى بائعة زهور ، فضلًا عن عدد كبير من الصور الملونة الصغيرة .

أما ميلانثيوس ، فن المحتمل أنه كان زعيم مدرسة سيكيون بعد وفاة بامفيلوس . وكان الأول فنانًا عظيمًا فى رسم الصور وتلوينها .

وهناك رسام آخر من هذه المجموعة وهو بروتوجينيس الكاونوسى<sup>(٤٣)</sup> ، وهو أبرع الرسامين بعد أبلييس . وعاش هذا الرسام فى رودس ، وظل مجهولًا حتى الخمسين من عمره ، فكان عليه أن يرتزق من زخرفة السفن . وبفضل ثناء أبلييس عليه ، أصبح بروتوجينيس أشهر رسام فى جزيرة رودس ، وعندما حاصر ديميتريوس بوليكراتيس مدينة رودس نفسها عام ٣٠٤ ، أبى عليها إلى حد ما ليحفظ تحف بروتوجينيس الفنية .

وهناك رسامان آخران معاصران لأبلييس ، وهما الرسام أنتيفيلوس المصرى الذى رسم صوراً لفيليب والإسكندر . والرسام ثيون الساموسى ، الذى اشتهر بصورة الخيالية التى تثبت أن فن الرسم لم يكن أقل شيوعًا من فن النحت فى ذلك العصر .

ونسبت بحوث فى فن الرسم إلى كل من أبلييس وميلانثيوس وبروتوجينيس وفى هذا ما يؤيد رأى القائل بأن مدينة سيكيون كانت مدرسة للفن بالمعنى المألوف لهذه الكلمة .

وكان عدد ضخم من هذه التحف الفنية التي تقدم شرحها ملكاً عاماً ،  
 مما يوحي بأن مدينة سيكيون كانت تشتمل على متحف . وبعد فتح روما لمدينة  
 سيكيون ، اضطرت هذه المدينة إلى بيع هذه الكنوز للوفاء بديونها . ومن المحتمل  
 أن يكون معظم هذه التحف نقل إلى روما عام ٥٨ م في الوقت الذي كان المشرف\*  
 على مبانيها العامة م . أيملديوس اسكاوروس الأصغر ، وهو ابن زوجة القائد  
 الروماني سولا ، وكم كان اسكاوروس هذا نهاباً عظيماً .

وينتمى جميع الرسامين المذكورين في هذا الفصل إلى العصر السكندري ،  
 بيد أن بعضهم عاش حتى بداية القرن الثالث .

وكانت الصور التي نقلت إلى روما تستخدم في تزيين معابد الآلهة الرومانية  
 أو قصور الأغنياء الرومان . ومن المرجح أن صوراً أخرى كانت من أصل  
 أتروسكي ، وهذا النوع الأخير من الصور معروف لنا أكثر بكثير من الصور  
 اليونانية ، أي إن جميع الصور الهيلينستية اندثرت ، على حين ظل عدد لا بأس  
 به من الصور الاتروسكية ينال الإعجاب إلى يومنا هذا . والواقع أن معرفتنا  
 بالصور اليونانية لا تعدو أن تكون معرفة مستمدة من الكتب لا من الصور  
 نفسها ، أي إنها معرفة لاقية لها . أما معرفتنا بالتصوير الاتروسكي ( فيما بين  
 نهاية القرن السابع إلى نهاية القرن الأول ق . م . ، أي طوال مدة تربو على  
 الستة قرون ) فتعتمد على الآثار الفنية الباقية حتى الآن<sup>(٤٤)</sup> ، وليس هناك من دليل  
 على أن الصور الاتروسكية كانت موجودة في مدينة روما ؛ لأن النماذج التي  
 وصلتنا هي في الغالب من مدينة تاركوني وغيرها من الأماكن الاتروسكية .  
 ومع ذلك كانت هذه الصور معروفة لدى الخبراء الرومان ، وربما كانت مصدر  
 إلهام لصور رومانية محاكية لها .

وكان أقدم رسام في روما الرسام ك . فاييوس بيكتور ، الذي زخرف  
 معبد سالوس<sup>(٤٥)</sup> ، القائم على تل الكويرينال في روما عام ٣٠٢ . وكان هذا هو

\* بوصفه أيديلا ، Aedilis ، وهو أحد حكام الرومان الذي يضطلع بالإشراف على المباني العامة  
 والأسواق والتصوين . ( المترجم )

السبب في أن فاييوس هذا لقب بلقب بيكتور أى الرسام ، وانتقل هذا اللقب إلى أحفاده ومنهم حفيده ق . فاييوس بيكتور ( النصف الأول من القرن الثالث ق . م ) ، وهو أول مؤرخ روماني كتب مؤلفاته التاريخية بالثر اليوناني .

وكان الرقيب ك . يونيوس بروتوس بوبوليكوس هو الذى افتتح معبد الإله سالوس . ومن الجائز أن الصورة التى رسمها ك . فاييوس بيكتور لهذا المعبد كانت تمثل انتصار بوبوليكوس هذا على السامنيين<sup>(٤٦)</sup> وربما كان ذلك بداية لرسم الصور التاريخية الأخرى التى شاعت في روما في القرن الثالث وما بعده ، وكان هذا سلوكاً رومانياً بمعنى الكلمة — وأعنى به استخدام الرسم لبث الحماسة الوطنية . وفي سنة ٢٦٣ ق . م . عرض م . فاليريوس ميسالا في مجلس الشيوخ الروماني \* ، صورة تمثل انتصاره في صقلية على القرطاجيين وحليفهم هيرون ، ملك سيراكيوز ( ٢٧٠ - ٢١٦ ) ، وحاكاه في ذلك غيره من القادة الرومان المنتصرين في الحروب . وليس معنى ذلك أن الرسامين كانوا روماناً ، بل الأرجح هو أنهم كانوا يونانيين . وعلى أية حال فهذه الصور لا تذكر على أنها تحف فنية ، بل أمثلة للزهو القومى .

### الدراسة العلمية للأختام المنقوشة . بيرجوتيليس

عند ما تكلمنا عن المثال العظيم : خاريس الليندوسى ، لاحظنا أنه كان مؤسس مدرسة الفسيفساء ، التى ازدهرت في رودس حتى العصر الروماني المتأخر . وتوحى هذه الملاحظة بأن علينا أن نتناول الفنون والحرف الأخرى غير أن هذا موضوع لا نهاية له . فلنتناول ، على سبيل المثال ، فن النقش على الأحجار الكريمة . وهذا يؤدي بنا إلى العودة إلى عصر الإسكندر . بل إن هذا يؤدي بنا إلى الرجوع إلى أغوار الماضي السحيق . لأن فن النقش على الأحجار الكريمة تطور وارتقى على أيدي البابليين والمصريين القدماء قبل اليونانيين بزمن طويل ، وكذلك على أيدي الأتروسكيين . وأسباب ذلك واضحة كل الوضوح ، فالأحجار

الكريمة المنقوشة أشياء نادرة كل الندرة وباهظة الثمن ، ويمكن أن يرمز بها إلى عظمة الملك وهيبته . كما كانت الخواتم والأختام ضرورية كدلائل مادية تشير إلى انتقال السيادة من شخص إلى آخر ، كما حدث عندما أعطى الإسكندر خاتمه ، وهو على فراش الموت ، للقائد بيرديكاس ، والأكثر من ذلك شيوعاً استخدام الخواتم والأختام للتصديق على الوثائق ، أو إعطاؤها للسفراء ووزراء الدولة من باب البرهان على تمتعهم بالثقة الرسمية والاعتماد الرسمي . فضلاً عن ذلك كان من السهل أن تنسب إلى الأحجار الكريمة والجواهر أنواع القدرات السحرية<sup>(٤٧)</sup> . وكان بيرجوتيليس من أوائل النقاشين المعروفين لنا<sup>(٤٨)</sup> ، وكان ملحقاً بخدمة الإسكندر الأكبر ، الذى أنزله نفس منزلة مصوره أبليس ومثاله ليسيبوس . وكان بيرجوتيليس وحده هو الذى نقش خواتم الملك وأختامه . ومن هنا كانت أهميته في نظر الملك واضحة ؛ إذ أنه هو الذى كان يبتكر رموز القوة الملكية وتماثها .

وسنواصل الكلام عن الفن الهيلينستى في الفصل السابع والعشرين .

## تعليقات

(١) تكنى لغة بريدية يتراوح طولها بين ٣٢ إلى ٣٥ قدما لكتابة أحد الكتب الطويلة من كتب العهد الجديد ( انجيل متى أولوقا أو أعمال الرسل ) أو كتاباً واحداً من كتب ثوكيديديس ومن ثم لم يكن من المستطاع أن تتسع لغة بريدية واحدة لكتاب عظيم الطول ، ولم يكن ذلك ممكناً إلا بعد أن حلت المجلدات الرقوية محل اللقافة البردية وحل الرق محل البردى . وهذا يوضح السبب في أن مجموعات مؤلفات معظم المؤلفين لم تصل إلينا ؛ إذ كان المألوف أن تصل إلينا قلة من اللقائف على حين تضيع أخرى . انظر :

Frederic G. Kenyon, Books and readers in ancient Greece and Rome  
(Oxford : Clarendon Press, ed. 1951), p. 64.

(٢) نشرت هذه الدراما في أواخر القرن التاسع عشر . انظر : Jules Nicole, Le laboureur de Ménandre (Geneva, 1898).

(٣) من أمثلة ذلك بعد ترجمته إلى العربية « الضمير الإنساني يحيل أشجع الشجعان إلى جبان » . وما ساعد على حفظ هذه الأبيات أن كية منها جمعت في العصر الروماني على الأرجح بعنوان (الحكم ذوات البيت الواحد ) .

(٤) ظهرت الطبعة الكاملة لمؤلفات ميناندرس (١٥٥٣) ضمن مجموعة :

Veterum comicorum XLII quorum integra opera non extant sententiae  
(Paris, 1553), pp. 3 - 56.

كما ظهرت طبعات عديدة منها في القرن السادس عشر وما بعده . وأفضل طبعة هي الطبعة اليونانية - الإنجليزية التي نشرها : Francis G. Allison, Menander, the principal fragments (Loeb : Classical Library; Cambridge, 1929).

(٥) كانت جزيرة كوس تابعة لمقدونية ، غير أن بطليموس سوتر « حررها » من تلك التبعية عام ٣١٠ ، ومن ذلك الوقت أصبحت كوس وثيقة الصلة بالإسكندرية ، والدالب أن البطالة اتخذوها مصيفاً لهم ، وبها ولد بطليموس فيلادلفوس عام ٢٠٨ . ورفع هيبوكراتيس من شأن هذه الجزيرة البهيجة في القرن الخامس ، وكذلك فعل الرسام أبلليس في القرن الرابع ، وفي القرن الثالث أسهم أربعة شعراء في الإشادة بها ، وهم فيلتياس وأراتوس وثيريوس وهيروداس .

(٦) اعتمدنا في هذا على : J.E. Sandys, History of Classical Scholarship (Cambridge, ed. 3, 1921), p. 118.

(٧) يوجد بين الكلمات التي تحتوي عليها هذه القصيدة خمسمائة وثماني عشرة كلمة لا توجد في أى تأليف قديم آخر ، ومائة وسبع عشرة كلمة تظهر لأول مرة في مؤلفات حديثة (Oxford Classical Dictionary) . وهذا بكل تأكيد رقم قياسى بين المؤلفات القديمة .



(٨) توجد طبعة يونانية - إنجليزية سهلة لقصيدة ألكسندرا ، قام بها :

A.W. Mair, Callimachus, Lycophron, and Aratus (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 477 - 617.

(٩) أصدر الطبعة الأولى من هذه النصوص :  
Frederick George Kenyon,  
Classical texts from papyri in the British Museum including the newly discovered poems of Herodas (London, 1891).

وهناك طبعة يونانية - إنجليزية تحتوى أيضاً على الأخلاق المميزة ، لـ هيروداس ، قام على نشرها :  
Alfred Dillwyn Theophrastus Knox (Loeb Classical Library; Cambridge, 1929).  
(١٠) كانت أرسينوى أفروديتى هى المظهر الإلهى لأرسينوى الثانية ( المتوفاة عام ٢٧٠ ) ،  
وهى التى تزوجت أخاها بطليموس الثانى فيلادلفوس ، وأهداها بطليموس معبداً شيداً فى رأس زيفوريون  
فى الجهة الشرقية من الإسكندرية ، وكانت أرسينوى راعية الملاحين . ومن المؤكد أنها كانت  
قبل تأليها امرأة ذات جمال عظيم وذكاء مفرط ، غير أنها كانت مستهترّة ككلوك عصرها .  
والحصول على معلومات أوفر ، انظر مائيل حاشية رقم ٢٣ .

(١١) تشير الأسطورة الأرسططالية إلى الحيوان البحرى المعروف باسم النوطول العوام . انظر  
الملحوظة الخاصة بذلك فى المجلد الأول ، صفحة ٥٤٢ . وسيمت فصيلة حيوان النوطول بهذا الاسم  
بسبب هذه القصة الأسطورية ( ونلاحظ أن كلمة نوطول فى اللغة اليونانية معناها الملاح ) . والنوطول  
ليس نوطولا حقيقياً بل أرغوط وهو نوع من حيوان البحر ذو أقدام بارزة من رأسه ، وهو من فصيلة  
الأخطبوط . ولبت كاليماخوس عرف النوطول الحقيقى وخصائصه بعدد وقوع أقدامه فى رأسه ، كما  
شرحها السير دارسى تومسون . انظر : ٤ :

Sir, D'Arcy W. Thompson, "La coquille du Nautilus", in Science and  
the Classics (London : Oxford University Press, 1940 (Isis 33, 269  
(1941 - 42) pp. 114 - 147.

(١٢) توجد طبعة يونانية إنجليزية سهلة من مؤلفات كاليماخوس نشرها :  
A.W. Mair :  
Rudolfus Pfeiffer : كما توجد طبعة موسعة نشرها :  
(Oxford : Clarendon Press, 1949, 1953).

(١٣) لاينغى للباحث أن يدهش لوجود مكتبة فى أنطاكية التى كانت مدينة مزدهرة ،  
إذ المعروف أن العصر السلوقى بدأ عام ٣١٢ . حين شيد مؤسس الدولة السلوقية وهيرسيولوكس الأول  
نيكاتور ( ٣٥٨ - ٢٨٠ ) عاصمته الأولى ، على نهر دجلة ، عام ٣١٢ وسماها سلوكيا ، كما تشير  
عاصمته الثانية فى أنطاكية ، على نهر الأورونتيس ( العاصى ) ، وذلك حوالى سنة ٣٠٠ . وكان كل  
من هاتين المدينتين يونانياً خالصاً ، وحاول كل منهما منافسة الإسكندرية .

(١٤) تقع ميسينيا فى الجنوب الغربى من البيلوبونيز . وغسر المسيينيين الحرب الميسينية الثانية  
التي نشبت بينهم وبين اسبرطا ( فيما بين ٦٨٥ - ٦٦٨ ) بالرغم من بىالة أريستوتينيس ، واحتل  
الأسباطيون ميسينيا . وأمضى أريستوتينيس ملك ميسينيا أواخر أيامه فى رودس .

(١٥) تقع ميجالوبوليس في إقليم أركاديا ، في وسط البيلوبونيسوس ، ويزعم الأركاديون أنهم أقدم أهل بلاد اليونان ، لأنهم ييلاسجيون خلص ، وشغفوا بالموسيقى والحرية . وكانت ميجالوبوليس مدينة جديدة نسبيا ، شيدت بتوجيه من ابامينونداس عقب انتصاره العظيم في ليوكترا (عام ٣٧١) وهو الانتصار الذي وضع حدا لسيادة أسبرطا .

(١٦) لم يكن ذلك أمرا غير مألوف ، لافي بلاد اليونان أوفى أى مكان آخر . فإذا كان الإنسان يقول عادة : فيليب الأثيني أو جون الجيني أو محمد البغدادي ، فليس معنى ذلك أن كلا من فيليب وجون ومحمد ولد في أثينا أو جنت أو بغداد ، بل يدل على أن جمهرة الناس تقرن كلا منهم بهذه المدن أكثر من غيرها .

(١٧) تحتوى هذه الملحة على ٥٨٣٥ بيتا ، أى أقل قليلا من نصف عدد أبيات الأوديسا ، ويزا يتصل بطول الملاحم الأخرى ، انظر المجلد الأول ، صفحة ١٣٤ .

(١٨) كولخيس ، إقليم صغير على الطرف الشرقى من البحر الأسود ، ويقطعه نهر فاسيس ، الذى سعى طائر الدراج باسمه .

(١٩) انظر المقدمة ، المجلد الأول ، وكذلك : Jean Sauvaget, Akhbar as - Sin wa - 1 - Hind (122 pp., Paris : Collection arabe Guillaume Budé, 1948) (Isis 41, 335 (1950), "Les merveilles de L'Inde", Mémorial Sauvaget (Damas : Institut français, 1954), pp. 189 - 309.

(٢٠) الدليل على خلوط شهرة الأرجونوط هو إقامة نظام للفرسان ، باسم فرسان الفرو الذهبية في مدينة « بروج » في بلجيكا عام ١٤٢٩ على يد فيليب الطيب دوق برجندي ، انظر : H. Kervyn de Lettenhove, La Toison d'Or (104 pp.; Brussels, 1907).

وكان المغامرون الذين ذهبوا إلى كاليقونيا عام ١٨٤٨ وما تلاه يسمون أنفسهم أحيانا باسم « الأرجونيتيين » . وأطلق اسم أرجونوط على حيوان البحر المعروف باسم العوام .

(٢١) أعقب ظهور الطبعة الأولى « لرحلة الأرجونوط » التى نشرها لاسكاريس ( فلورنسة ١٤٩٦ ) ، طبعات أخرى عديدة : وهى طبعة البندقية عام ١٥٢١ وطبعة باريس ، عام ١٥٤١ وطبعة جنيف عام ١٥٧٤ وطبعة ليدن ، عام ١٦٤١ ، وطبعة أكسفورد ، عام ١٧٧٧ (وتحتوى الطبعتان الأخيرتان على ترجمة لاتينية) ثم ظهرت بعد ذلك الطبعة اليونانية - الانجليزية ، وهى التى نشرها : R.C. Seaton (Loeb Classical Library; Cambridge, 1912).

(٢٢) كان أجاثوكليس ، طاغية مدينة سيراكيوز ابتداء من سنة ٢١٧ ، وهو الملك الهيلينسى الوحيد بين اليونانيين الغربيين ، وناذى بنفسه ملكا على صقلية ( الشرقية ) عام ٣٠٤ وتوفى عام ٢٨٩ وأسدت الفتن التى لم تنقطع والحروب الكثيرة معظم أيام حكمه ، وكان أعداؤه يشملون القرطاجيين وكذلك اليونانيين أهل غرب صقلية ، ثم الرومان وكذلك شعبه وأسرته بدورها .

(٢٣) ربما كانت أرسينوى الثانية ، ابنة بطليموس الأول وبرينيكيا ، أعظم الملكات الهيلينستيات . وتزوجت أرسينوى الثانية من لوسيماخوس ، أحد رفاق الإسكندر وخلفائه . وبعد هزيمة لوسيماخوس ووفاته ( عام ٢٨١ ) ، تزوجت أرسينوى الثانية من أخيها غير الشقيق بطليموس كيراوانوس . وبعد هزيمة بطليموس هذا ووفاته ( عام ٢٨٠ ) فرت أرسينوى الثانية إلى مصر حيث تزوجت ( عام ٢٧٩ ) من شقيقها بطليموس الثانى فلادلفوس ، وهو الذى كان أسير حربا . وكانت أرسينوى الثانية على جانب عظيم من السلطان ، دون أن يخفف ذلك أى صنع حسن من جانبها . وألغت قبل وفاتها ( عام ٢٧٠ ) بوقت قصير وسميت فيلادلفيا أى حبيبة شقيقها . ومن الدليل على نفوذها هو القيوم القديمة وهى واحه خصبة من الصحراء الليبية ، سميت باسمها أى إقليم أرسينوى ، وكما سميت إحدى مدن القيوم القديمة باسم مدينة التساح - الأرسينوى . انظر Auguste Bouché - Leclercq, *Histoire des Lagides* (Paris, 1903), Vol. pp. 164 - 181, & Grace Harriet Macurdy, *Hellenistic queens* (Baltimore 1932), pp. 111 - 130.

وانظر أيضاً: Dorothy Burr Thompson, "Portrait of Arsinoë Philadelphos", *American Journal of Archaeology* 59, 199 - 206, pl. 54 - 55 (1955).

ويتعلق هذا البحث الأخير برأس حجرى صغير فى مجموعة سيسيليانوس بأثينا ويقال إنه تمثال رأس أرسينوى .

( ٢٤ ) اللفظ الانجليزى « ايديل » نقل حرق الكلمة اليونانية ايدليون ، أى ايدوس صغير ، ومعناه الصورة أو الشكل أو الرسم الصغير . ثم إن الفعل ايدوى اليونانية بمعنى يرى أو يعرف ، وهو نفس الفعل اللاتينى فيديو . ويلاحظ أن الكلمة ايديليون غير واردة فى إنتاج ثيوكريتوس ، وإنما أدخلها النحويون اليونانيون فى اللغة اليونانية فى زمن متأخر .

( ٢٥ ) ورد مدح بطليموس فيلادلفوس فى الأنشودات : ١٤ ، ١٥ ، ١٧ ، وهناك إشارة إلى أرسينوى فى البيت الثالث من القصيدة الخامسة عشرة .

( ٢٦ ) تضمنت الطبعة الكاملة الأولى لمؤلفات ثيوكريتوس مؤلفات هزيود ( ميلادو ١٤٨٠ ) وفى صفحة ١٤٩ من الأصل الانجليزى من المجلد الأول من هذا الكتاب صورة طبق الأصل لصفحة منها . وتضمنت هذه الطبعة ١٨ أنشودة رعوية من مجموع ثلاثين أنشودة . أما طبعة ألدوس ( البندقية ، ١٤٩٥ ) فاحتوت على الأنشودات التسع والعشرين بالإضافة إلى شذرات من موسخوس وبيون . وأفضل طبعة للشعراء الرعويين هى طبعة : Wilamowitz - Moellendorff (Oxford, 1905).

وهناك طبعة يونانية - إنجليزية للشعراء الرعويين نشرها :

John Maxwell Edmonds (Loeb Classical Library, 1912)

كما أن هناك طبعة نشرها هنت وجونسون ، انظر : Arthur S. Hunt and John Johnson, *Two Theocritus papyri* (London, 1930).

وفى طبعة ، لويب ، الانجليزية خصص ٣٩٠ صحيفة لثيوكريتوس ( ٣٠ أنشودة رعوية و ٢٤ ابجراماة وشذرات ) عل حين خصصت ٤٠ صحيفة لموسخوس و ٣٢ صحيفة لبيون .

(٢٧) سواصل الكلام عن الأدب الهيلينسى ، اليونانى واللاتينى فى الفصل الخامس والعشرين فيما يلى هنا .

(٢٨) توجد ستة أمثلة للفن المصرى البطلى ، فى الأشكال من ١ - ٥ ، وفى الشكل ٣٩ وانظر أمثلة أخرى فى José Pijoan, Summa artis (Vols. 3 and 4, Madrid, 1932); Margarete Bieber, The Sculpture of the Hellenistic age (New York : Columbia University Press, 1955).

(٢٩) أقامت أرتميسيا الثانية فى مدينة هاليكارناسوس ( فى كارييا فى الطرف الجنوبى الغربى من آسيا الصغرى ) ضريحاً لتخليد ذكرى أخيها وزوجها ماسولوس ( حاكم كارييا ، فيما بين ٣٧٧-٣٥٣ ) . وتوجد بقايا عديدة من هذا الضريح فى المتحف البريطانى .

(٣٠) كانت مدينة سيكيون ، الواقعة فى الشمال الشرقى من اليلوبونيسوس ، مركزاً للفن ابتداء من العصر السكندرى حتى القرن الأول ق . م . ، وكانت تضم مدرسة للفن وربما متحفاً أيضاً .

(٣١) جرانيكوس نهر فى إقليم ميسيا ويصب فى بحر مرمرة . وبالقرب من جرانيكوس انتصر الإسكندر على آخر ملوك فارس القديمة ، واسمه داريوس كودومانوس ، عام ٣٣٤ .

(٣٢) تمثل مجموعة تينى فى أنطاكية القديمة سيدة مبعلة تجلس على تل وهى تستند إلى نهر أوردونتيس ويضع سليوكس وانطيوخس التاج على رأسها . واقدتحت معالم هذا الأثر الفنى . غير أنه توجد منه نسخة مرمرية بالفاتيكان . وكانت هذه السيدة هى إلهة أنطاكية المسماة فورتونا ، ( إلهة الحظ ) ، وأقيمت لها نصب مماثلة فى مدن أخرى .

(٣٣) كوزيكوس ، جزيرة واقعة فى بحر مرمرة ، ولم تكن من جزر الأمراء المشهورة ، ولم تعد كوزيكوس جزيرة ، ومكانها الذى يدعى الآن كاييداجى ، هورأس على الشاطئ الجنوبى من بحر مرمرة .

(٣٤) اشتهر بيتون ، وكليوبيس ، بحبيهما العظيم لأمهات كيديى ، وكانت كيديى كاهنة الالهة هيرا ، فى أرجوس ، وتضرعت إلى هذه الإلهة أن تمنحها أعظم نعمة ، فتوفى هذان الابنان فى معبد هيرا فى نفس الليلة .

(٣٥) ليس الاسم دويداليسيس ، يونانياً بل هو ييشنى ، وتشهد بذلك النقوش ، انظر موسوعة Pauly - Wissowa, Vol. 9 (1903), 1266.

(٣٦) ساموثراقى جزيرة صغيرة فى شمال بحر إيجه ، ولا تبعد كثيراً عن شاطئ طراقيا . وكانت هذه الجزيرة هى المعبد المركزى لعبادة الكابىروى ، وهم آلهة غير يونانيين للخصب والملاحه . وكان لأسرار هذه العبادة سلطان بالغ الأهمية فى العصور القديمة .

(٣٧) كانت مدينة ايلنى ، وهى فى اللاتينية اليسى أو اليسى على الطريق من قرطاجه الجديدة ، إلى فالينسيا . وكانت مستعمرة يونانية ، غير أن هاميلكار باركا القرطاجى ، الذى توفى بها ، حاصرها عام ٢٢٩ . وأصبحت فيما بعد مستعمرة رومانية مغفاة من الضرائب والأعباء الأخرى . ومن هنا فإن التأثيرات الايبيرية واليونانية والرومانية عليها كانت متميزة فيها امتزاجاً غريباً .

(٣٨) يوجد تشابه واضح بين سيدة إيلخي وتمثال السيدة المصنوع من الفخار الموجود في المتحف الأثرى في مدريد . انظر كذلك صور تمثال السيدة الكبرى المنقورة لقمة القديسين في إقليم البسيط ، وهي التماثيل الموجودة بالمتحف القوي للآثار بمدريد . انظر صور السيدات الثلاث في كتاب : *Ars Hispaniae*, Vol. 1 (Madrid : Editorial Plus - Ultra, 1947), Fig. 138, 257 - 258, 299 - 300.

(٣٩) اكتشف تمثال سيدة إيلخي عام ١٨٩٧ ، ونقل إلى متحف اللوفر ، وأعادته حكومة فيشى الفرنسية إلى أسبانيا ، ولكنها لم ترده إلى مدينة إيلخي بل إلى متحف البرادوم بمدريد ، بعد أن استبدلته بقطع فنية فرنسية . ارجع إلى كتاب : Antonio Garcia Y Bellido, *La Dama de Elche* : y el conjunto de piezas arqueológicas reintegradas en España en 1941 (Madrid : Instituto Diego Velasquez, 1943); "El arte iberico", in *Ars Hispaniae*, vol. 1 (Madrid : Editorial Plus-Ultra, 1947).

وانظر التلخيص المفيد لهذا المجلد في مقال :

Rhys Carpenter in *American Journal of Archaeology* 52, 474 - 480.

وأود في هذا الصدد أن أشكر الآنسة هيزل بالمر بمتحف بوسطن للفنون الجميلة على المعلومات الخاصة بمراجع الموضوع (١٧ أغسطس سنة ١٩٥٤) .

(٤٠) تقع مدينة تاناجرا في شرق بورتوجا ، على الخط الحديدى من أثينا إلى طيبة ، على مسافة أربعة وستين كيلومتراً من أثينا وسبعة وعشرين من طيبة . وهذه المدينة لا تشتهر بتماثيلها الصغيرة فحسب ، بل تشتهر كذلك لأنها مسقط رأس الشاعرة اليونانية كورينا التى كانت معاصرة للشاعر بنداروتيكبره في السن ، وعاش بندار من ٥١٨ إلى ٤٣٨ .

(٤١) انظر وصف تماثيل تاناجرا (المحلية ؟) في كتاب :

Evariste Breccia, *Alexandria ad Aegyptum* (Bergamo, 1922).

(٤٢) فن الانكوسك ، هو فن الطلاء بالشمع الذى تمزج به الأصباغ ، فيذاب الشمع بالحديد الساخن ويطل به سطح الصورة لتجميلها .

(٤٣) كانت مدينة كاونوس ، الواقعة على الشاطئ الجنوبي من كارييا ، خاضعة لروم .

(٤٤) انظر كتاب : Massimo Pallottino, *Etruscan painting* (140 pp., Geneva :

Skira, 1952)

وفيه صور ملونة تثير الإعجاب .

(٤٥) كانت سالوس إلهة الصحة والرخاء والخير العام في العصور القديمة . وكانت تقام لها أعياد عامة لعبادتها في الثلاثين من إبريل ، ويقاسمها هذه الأعياد الإلهة ياقس ، وهى ( إلهة السلام ) وكذلك الإلهة كوزكودييا ( إلهة الوفاق ) ، والإله يانوس وهو ( إله إيطال قديم وهو حامي الأبواب والبوابات ) .

(٤٦) سانيوم إقليم جبل في وسط إيطاليا ، وفتحته الرومان بمشقّة في الأعوام ٣٤٣ - ٢٩٠ .

(٤٧) ليذكر القارئ تلك القصة الجميلة عن خاتم بوليكراتيس ، وهى القصة الجميلة التى رويتها فى المجلد الأول لهذا الكتاب . والمعروف أن بوليكراتيس ملك ساموس عام ٥٢٢ مات صلبا . وتوجد قصص عديدة أخرى عن الأحجار الكريمة والخواتم فى كتاب :

E.A. Wallis Budge, Amulets and Superstitions (London, 1930).

(٤٨) كان ثيودوروس الساموسى أقدم النقاشين ، وهو الذى نقش خاتم بوليكراتيس المذكور فى الحاشية السابقة . وعاش ثيودوروس الساموسى هذا حوالى ٥٥٠ - ٥٣٠ . وهناك فنان آخر كان معاصراً له ، وهو منيسارخوس الساموسى أيضاً ، وكذلك والد فيثاغورس . أما أعظم النقاشين فى القرن الخامس فهو ديكساميتون الحيوى . وإذا تم صنع خواتم عديدة فيما بين عصرى بوليكراتيس والاسكندر ، فلا بد أنه وجد نقاشون وصانعون بين عهدى ثيودوروس وبيرجوتيليس .

## الفصل الرابع عشر

### الاستشراق في القرن الثالث

إن أشد أجزاء العلم الهيلينستى إثارة للعجب هو دراسة البلاد الشرقية والثقافات الشرقية، لكن دهشتنا تقل بمجرد أن ندرك أنها كانت نتيجة طبيعية لغزو الإسكندر بلاد آسيا، وللاتصالات الطويلة الأمد بين اليونانيين والمصريين واليهود والآسيويين في الدول التي انقسمت إليها إمبراطورية الإسكندر.

وسينقسم كلامنا إلى خمسة أقسام تتناول الهند ومصر وبابل وفينيقية وفلسطين على التوالي.

#### الهند

نيارخوس وفيجاستينيس : نبغ نيارخوس الكريتي (النصف الثاني من القرن الرابع ق.م.) في أمفيبوليس بمقدونية وفي بلاط فيليب. وقد نفاه فيليب، وراكاد الإسكندر يتولى الملك حتى أعاده وأخذه معه في حملته الآسيوية، وعهد إليه بأسطول بنى بأمر الإسكندر عام ٣٢٦ على نهر هيداسبس (Hydaspès) <sup>(١)</sup> فركب النهر وسار مع مجراه الأدنى حتى مصب نهر السند. وقد اضطر إلى أن يتقى رياح المونسون الجنوبية الغربية ملتجئاً إلى ميناء طبيعي سماه Alexandri Portus (كراتشي)، ثم واصل المسير غرباً في محاذاة ساحل أختيوفاجي Ichthyophagi حتى بلغ الخليج الفارسي، فترل إلى البر في هرمز واستطاع أن يزور الإسكندر إذ كان يقود جيشه غير بعيد من الساحل. ولاحظ مصايد اللؤلؤ وقطيعاً من الحيتان الضخمة. ومضى حتى رأس الخليج الفارسي وصعد دجلة

وباسيتجريس في بلاد سوس حيث لقي جيش الإسكندر قبل وصوله إلى سوسة .

واستغرقت رحلة نيارخوس خمسة أشهر (من سبتمبر ٣٢٦ إلى فبراير ٣٢٥) . وكتب وصفاً لها ضاع ، وحفظ لنا فلافيوس أريانوس (Flavius Arianus) (النصف الأول من القرن الثاني) خلاصته . وبعد وفاة الإسكندر تسلم نيارخوس زمام حكومة ليزيا (Lysia) وبامفيليا (Pamphylia) تحت القيادة العليا لأنتيغونوس السيكلوبى (Antigonos the Cyclöps) (ملك آسيا ٣١١ - ٣٠١) .

إن غزو الإسكندر لشمال الهند وما صاحبه من وحشية أثار غضب الهنود فاعتبروه « متوحشاً أجنبياً شبيهاً بالجن »<sup>(٢)</sup> ، ليس عنده أقل احترام لعادات الهنود وتقاليدهم ، ولذلك لم يريدوا أن يتعلموا منه شيئاً حتى فن الحرب ، فواصل شاندراجوبتا Chandragupta<sup>(٣)</sup> الجرى على السنة المأثورة من اتخاذ جيش يعتمد على أربعة أقسام (جنود الخيالة ، الرجاله ، العربات ، القيلة) والاستعانة بذلك على نطاق واسع ، وطرد الحاميات المقدونية من أرض بنجاب . وقد عبر سليوكس Seleucos (ملك سورية ٣١٢ - ٢٨١) ، مؤسس الأسرة السلوقية في آسيا الغربية ، نهر السند وحاول استرداد البلاد التي فقدت ، لكن شاندراجوبتا هزمه ، وربما كان ذلك في بنجاب ، وأرغمه على أن يغادر كل البلاد الشمالية ، وتعويضاً له أعطاه خمسمائة فيل لكي يستخدمها في محاربة أعدائه الغربيين . وعلى أثر الصلح أرسل سليوكس لدى شاندراجوبتا سفيراً يمثلته ، وهو ميجاستينيس (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) ، وقد خدم من قبل في قندهار ، وكانت سفارته حوالى ٣٠٥ . ونحن لا نعلم كم لبث ميجاستينيس في البلاط المورى (Maurya court) ، ولا بد أنه أقام طويلاً ، بحيث استطاع أن يجمع معلومات كثيرة عن الهند . ومن أسف أن كتابه قد ضاع ، وإن احتفظ لنا بأجزاء جوهريه منه ديودور (النصف الثاني من القرن الأول ق . م) . وسترابون (النصف الثاني من القرن الأول ق . م) ، ويوجه خاص في



كتاب Indica لفلافيوس أريافوس . وقد تبين ميغاستينيس السمة الهائلة لبلاد الهند وضخامة نهريها الكبيرين الجانج والسند وخصب أجزائها المترعة وكثرة مدنها . وذكر أن هناك في الحملة ١١٨ أمة أو قبيلة ، ووصف الطريق الرئيسي الذى يصل وادى السند بوادى الجانج ، وبين أنه يبتدىء من ضفة السند ويعبر بنجاب حتى يبلغ نهر جمنه ، ثم يسير مع هذا النهر إلى حيث يصب في أعالي الجانج ، والطريق نفسه ( على خلاف الأنهار ) محفوف بالأشجار ومزود بالآبار وبدور يتزل فيها المسافرون ونقط للبوليس على مسافات منتظمة . وأن أهمية كلام ميغاستينيس عظيمة بحيث لا نكون مبالغين مهما قلنا عنها ، لأنها المصدر اليونانى الرئيسى ، إن لم يكن الوحيد ، الذى يتكلم عن الهند القديمة ، وكثير مما جاء فيه أيدته المراجع الهندية .

ولا بد أن نضيف إلى ما تقدم أن الهند كما تصورها ميغاستينيس كانت مقصورة على شطرها الشمالى ، شمال بلاد الدكن . وكان يعرف أن تابروبانى (Taprobanè) (سيلان) موجودة ، لكنه كان يظنها بعيدة جداً جنوب شبه الجزيرة . ولم يقتصر على وصف جغرافية الهند ومناخها ، بل تكلم أيضاً عن ديانة شعوبها وأخلاقهم وعاداتهم . ولما كان كلامه مكتوباً بروح الود فإنه تلد قراءته (٤) .

خالف شاندراجوبتا ابنه بندوسارا Bindusara في ٢٩٨ كما خلف ميغاستينيس سفير سلوقى آخر هو ديمارخوس . ولما كان هذا الأخير سفير أنطيوخس الأول سوتر الذى كان ثانى ملوك السلوقيين ( وحكم من ٢٨١ - ٢٦١ ) فإن ذلك يمكن أن يكون قد وقع قبل ٢٨١ . ومن جهة أخرى فإن بطليموس فيلادلفوس ( حكم من ٢٨٥ - ٢٤٦ ) بعث إلى بتاليوترا رسولا يسمى ديونيسيوس ، ويجوز أن هذا كان فى أثناء حكم بندوسارا أو حكم أشوكا الذى خلفه عام ٢٧٣ . ومن سوء الحظ أنه لا ديمارخوس ولا ديونيسيوس كان كاتباً مثل ميغاستينيس ، ومعرفة اليونانيين ببلاد الهند ترجع إلى هذا الأخير دون سواه .

أشوكا وانتشار البوذية : إن سفارات السلوقيين ممثلة فى ميغاستينيس وديمارخوس لدى شاندراجوبتا وبندوسارا وسفارة البطالمة ممثلة فى ديونيسيوس

لدى بندوسارا أو أشوكا عرفت العالم الهلنستى بالأباطرة الثلاثة الأول من الأسرة المورية وعرفتهم بالهند وبدياناتها وبالهندوسية ومذهب الجاينا والمذهب البوذى .

ولقد كانت الإمبراطورية المورية شاسعة حقاً وكانت منظمة تنظيمًا يبعث الإعجاب ، وفى أوجها حوالى ٢٥٠ (تحت حكم أشوكا) كانت تشمل كل شبه الجزيرة الهندية (عدا الطرف الجنوبي من التاميل Tamil ، تحت درجة ١٥٥ شمالاً) ، وكانت تمتد شمالاً إلى بلوخرستان وإلى أفغانستان تحت هندكوش وإلى كشمير ونيبال . (لكن لم تشمل أسام) . وبطبيعة الحال لم تنفذ السلطة الإمبراطورية بقوة واحدة فى كل جزء من تلك الأراضى التى لا نهاية لها ، واستطاعت قبائل كثيرة أن تتمتع بحريتها فى التلال والغابات .

وكانت الإمبراطورية التى أنشأها شاندراجوبتا (٣٢٢ - ٢٩٨) ، مؤسس الأسرة ، أكبر من إمبراطورية الإسكندر وأطول عمراً . وكان شاندراجوبتا فاتحاً عظيماً ومديراً عظيم الذكاء ولم يكن يتخرج من شىء ، وقد كشف كوطيليا أو كاناكيا وزير شاندراجوبتا عن سياسة الإدارة المورية باستخفاف بالغ فى الرسالة المحكمة ، أرتهاشاسترا Arthasastra<sup>(٥)</sup> والتى ينبغى أن تقرأ مقرونة إلى ما كتبه ميغاستينيس . وهى فى بعض أجزائها مستقاة من المصادر الفيدية ، أعنى من الفيدا الرابعة ، وهى الأتھارفا - فيدا Atharva-veda التى تتناول السحر والشعوذة . أما مادتها الكبرى فيجوز أنها من إنشاء كوطيليا نفسه ، الذى كان هندياً مكيفيلياً عظيم الخبرة . ويستطيع مؤرخو العلم أن يستفيدوا من الرجوع إلى هذا الكتاب ، لاليتفهموا طريقة الحكم والإدارة حوالى بداية القرن الثالث قبل الميلاد فحسب ، بل ليقفوا أيضاً على شىء من الطب الهندى والتعدين والإحصاء وعلم الأحوال الجوية والملاحة والمساحة وغيرها ويلاحظوا خاصة مظاهر شتى للحياة الهندية .

وقد كان شاندراجوبتا هندوسياً ، ثم صار فى أخريات حياته جاينياً . وواصل ابنه بندوسارا (إمبراطور ٢٩٨ - ٢٧٣) فتح شبه جزيرة الهند ، وخلفه

عام ٢٧٣ ابنه أشوكا<sup>(٦)</sup> الذى حكم الإمبراطورية أربعين سنة ، وسيدكر دائماً بين أباطرة الماضى كله .

وقام أشوكا أثناء حياة والده نائباً عنه فى تكسيلاه ، ثم فى أوجين (Ujjain) .<sup>(٧)</sup> ومع أن حكمه بدأ فى ٢٧٣ ، فإنه لم يتوج إلا عام ٢٦٩ . وكانت الإمبراطورية التى ورثها واسعة بحيث لم تكن هناك حاجة إلى زيادة رقعتها . ولم يشن إلا حرباً عدوانية واحدة . وهى فتح كالنجا ( عام ٢٦١ ) على شاطئ خليج البنغال . وقد نشئ على الهندوسية ، وفى أغلب الظن على عبادة شيفا Siva ثم وخره ضميره بعد فتح كالنجا وخرّاً شديداً جعله بوذياً متحمساً ، وفى هذا ينحصر شأنه . فبفضله خرجت البوذية عن أن تكون فرقة محلية وصارت ديانة قومية ، بل ديانة دولية ، وهى إلى اليوم إحدى العقائد الكبرى فى العالم . وهذا جذير بالتأكيد حتى فى تاريخ العلم ، لأن البوذية كانت أداة لعلم كثير فى الهند وفى شرقها ، كما كانت المسيحية أداة للعلم والثقافة فى فلسطين وفى غربها .

ونستطيع أن نسمى أشوكا قسطنطين البوذية ، بل القديس بولس البوذية ، مع ملاحظة أن تحوله إلى البوذية حدث قبل تحول القديس بولس إلى المسيحية بثلاثة قرون وأن مناداته بالبوذية (إذا كانت حوالى ٢٦٠ ق . م .) حدثت قبل منشور ميلانو (٣١٣ م) بما يقرب من ستة قرون . والقرارات التى اتخذها وما تمخض عنها من نتائج معروفة جيداً ، لأنها بارزة فى سلسلة طويلة من النقوش هى أدق وأتقن سلسلة من نوعها فى أى مكان . ويرجع تاريخها إلى ما بين ٢٦١ و ٢٤٢ ، وهى منتشرة فوق رقعة الإمبراطورية المورية كلها ، وبعضها منقوش على الصخر أو القلاع ، وبعضها على أعمدة عالية متقنة الصنع (شكل ٣٨) . والنقوش مكتوبة بصور مختلفة من اللهجات السنسكريتية بحسب الأقاليم التى وضعت فيها . والخط براهمى (صورة مكبرة للخط الديفاناجارى Devanāgarī المستعمل فى السنسكريتية واللغات المشتركة معها فى الأصل) إلا فى بعض النقوش الموجودة قرب الحدود الشمالية الغربية ، فهى مكتوبة بالخط الحاروشطهى Kharoshthi (صورة من صور الخط

الآرى (Aramaic) المستعمل فى تلك الناحية) .

إن أصناف البؤس غير المتناهية والناشئة عن حرب كالنجا (٢٦١) التى دعا إليها الطموح ، قد ملأت نفس أشوكا بالأسى . ولا بد لنا أن نفترض أن تحوله إلى البوذية حدث حوالى ذلك التاريخ ، وجعله يتبين البلى التى تسبب فيها <sup>(٨)</sup> . وكان الذى يلقنه أصول البوذية أوباجوبتا الماتهورى (Upagupta of Mathura) وهو رابع بطارقة النحلة البوذية .

والندم البالغ الذى أصاب أشوكا بسبب جرمه فى حرب كالنجا عبر عنه فى أحد النقوش ، وهو أطول منشور صخرى (رقم ١٣) فريدى فى الأدب العالمى — فيعلن فاتح أنه آثم ونادم :

دهما ، وأيضاً تم ذلك على يد محبوب  
الآلهة هنا وفى البلاد المتاخمة حتى  
لمسافة سبائة يوجانا <sup>(١١)</sup> حيث يقطن  
ملك يافانا (Yavana) المسسمى أمتيوكا  
(Amtiyoka) ووراء أمتيوكا هذا الملوك  
الأربعة المسمون تورامايا (Turamaya)  
وأمتكيننا Amtekina وماجا (Maga)  
واليكسومدارا Aliksumdara (بلى هذا  
إحصاء طويل للأمم الشرقية) . . .  
ومشور دهما هذا قد نقش لهذا  
الغرض . لماذا ؟ لكيلا يعتقد كل  
إنسان أياً كان . وأبنائى وأبناء أبنائى :  
أن هناك فتحاً جديداً يستحق أن  
يعمل : ولكى يفضلوا فيما يتعلق بفتح  
جديد لا يستخدمون فيه إلا السهام  
اصطناع الصبر والأناة والعقوبة الهينة

فتحت بلاد كالنجا لما كان قد  
مضى على مسح الملك بريادارشين <sup>(٩)</sup>  
Priyadarsin : محبوب الآلهة ،  
بالزيت ثمانى سنين (أى عام ٢٦١) .  
فأسر مائة وخمسون ألفاً . وذبح  
مائة ألف : ومات مثل ذلك أضعافاً  
كثيرة . وبعد أن قد تم الاستيلاء  
على بلاد كالنجا فإن محبوب الآلهة  
يتحس لطاعة دهما Dhamma  
الحبة لدهما — ولتعلم دهما <sup>(١٠)</sup> وذلك  
هو ندم محبوب الآلهة لفتح بلاد  
كالنجا . . . إن محبوب الآلهة يتمنى  
لكل الناس السلامة وتسيير أمورهم  
بأنفسهم والسيرة العادلة والسباحة .

وهذا الفتح يعتبر أكبر فتح عند  
محبوب الآلهة . وهو فتح تم بفضل



شكل ٣٨ - هذا العمود البالغ الرخامة أقامه أشوكا عام ٢٤٣ ق.م. في لوريانغادالجيره (Lauriya - Nandangarh) في إقليم لبيال ، والأستوانة قطعة واحدة من الحجر الرملي وارتفاعها ٣٢ قدما و ٩ ١/٤ بوصة ، وهي تتألف من قاعدة فطرها ٣٥ ١/٤ بوصة إلى ٢٢ ١/٤ بوصة عند القمة . وارتفاع تاج العمود بما في ذلك الأسد المواجه لمشرق الشمس ٦ أقدام و ١٠ بوصات . وعلى هذا يكون ارتفاع النصب كله حوالي ٤٠ قدما . والنقش الذي عليه نسخة من المنشورات المسماة منشورات الأعمدة ، من ١ إلى ٦ ( من ٧ ) وهو يكاد يكون كاملا ، والنصب كله أيضاً سليم ، سوى أن التاج الذي عليه الأسد قد أصابه ثلث طفيف ، من مدفع أطلق أيام أوانجزيب ( سادس أباطرة المغول في الهند ١٦٥٨ - ١٧٠٧ ) . راجع كتاب Vincent A. Smith عن : Asoka - أكسفورد الطبعة الثالثة ، ١٩٢٠ - ص ١١٨ ، ١٤٧ ، ١٩٨ - ٢٠٨ . ويحتفل أن يكون الأسد ويرا ليوداء مثل أسد قبيلة ساكيا Sākya . راجع The art and architecture of India : Benjamin A. Rowland ، ص ٤٣ لوحة ٨ ( الفضل والشكر لـ Fogge Museum ، Cambridge, Mass. وللأستاذ Rawland ) .

ولكى يعلموا أن ذلك هو الفتح أن يصبح ولأئى لدهما ولاء لكل (الحقيقى) الذى هو ففتح بيد دهما . الممالك (Chakras) وذلك خير هنا وفيما ذلك (خير) هنا وفيما بعد ، وأتمنى بعد (١٢) .

وهذا النقش يحتوى ، إلى جانب الدعاية للبوذية ، على فكرتين نييلتين : الأولى هى الندم على الاثم الذى ارتكب ، والثانية هى تأكيد أن الفتح السليم الوحيد هو الفتح الذى يتم بلا طلب للمجد وبلا حرب وعنف . وبأعمال سلمية وبرجحان الحكمة . وباصطناع الصبر وضبط النفس .

وهذه الأسطر مقتبسة من «الفردوس المستعاد» (111) (Paradise Regained) (92 - 90) لكن يلاحظ أن ملتون كتبها عام ١٦٧١ ، على حين أن نقش أشوكا إنما كان بعد عام ٢٦١ ق . م بقليل .

والإشارات إلى ملوك السيانا Yavana (أى اليونان) طريفة إلى درجة كبيرة ، وهؤلاء الملوك يمكن معرفة أشخاصهم على النحو الآتى :

أنطيوخس ثيوس (ملك سورية ٢٦١ - ٢٤٦) ، بطلميوس الثانى فيلادلفوس ملك مصر ٢٨٥ - ٢٤٧) ، أنتيجونوس جوناتاس (ملك مقدونية ٢٨٣ - ٢٢٠) ، ماجاس (ملك بقره توفى عام ٢٥٨) : الإسكندر الثانى (ملك أيبيروس ٢٧٢ - ٢٤٠) ، وفى الوقت الذى نشر فيه ذلك المنشور (بعد ٢٦١ مباشرة) كان الملوك الهلينستيون الأربعة على قيد الحياة وكانوا حاكمين ، وكان ماجاس أول من توفى منهم ، عام ٢٥٨ . ماذا عرفوا هم عن أشوكا ؟ .

وكانت حكومة الإمبراطورية منظمة تنظيمًا جيدًا على يد حاكميها الأولين ، بحيث استطاع أشوكا أن يمضى فى حكمها على نحو ما كانت إلى حد كبير ، ولعله حاول أن يخفف من شدة الحكومة وقسوتها ، لأنه كان يرى - كما قال بنفسه - أن « كل الناس أبنائى » . وقد اجتهد فى التشجيع على المثابرة والصبر وفى التنفير من الحسد والقسوة والبراخى . وعين وزراء (مهاماترا) مختصين

مستولين عن احترام القانون (دهارما مهاباترا Dharma mahāmātrā)، ويمكن أن نسميهم وزراء الدين . وما له مغزاه أن مهمتهم كانت تتعلق بالفرق البرهمانية وبالمذهب البوذي . ونخشى أن تكون معظم هذه الجهود قد ضاع سدى ، وأن تكون كل نصائحه كمالية . ولم يكن في وسعه أن يغير طبيعة الهنود . وكيف يستطيع حاكم مستأثر بالسلطة كلها في يده، مهما يكن محباً للخير ، أن يراقب ممثليه في بلاد قاصية ؟ . إن طيبة الحاكم الفرد يغير بها دائماً ، وعلى نحو لا يمكن تجنبه، عماله الذين يلون الأمر من يده ، وذلك بسبب جشعهم وقسوتهم . وكان الواجب الأعلى هو أهimsa ، أى عدم استعمال العنف وعدم إيذاء الكائنات الحية . وقد حرم أشوكا قتل الحيوان في أثناء صيده أو فيما عدا ذلك كما حرم خصاءه وغير ذلك من أنواع الأذى<sup>(١٣)</sup> .

وقد بين أشوكا واجبات أخرى كثيرة : تعظيم الوالدين والأساتذة وطاعتهم ، والأخذ باللطف مع الجميع ، والمحبة والتسامح . واتخذ الإجراءات لضمان راحة المسافرين والفقراء وجميع أصناف المنكوبين . والأحسن أن ندعه يتكلم في نقوشه التى عملها :

في جميع ممتلكات الملك بريادارشين  
محبوب الآلهة ، وفى ممتلكات الحكام  
الذين على حدوده مثل الشودا (Chodas)  
والباندياس (Pandyas) والساتيبوترا  
Satiyaputra والكيراالابوترا  
(Keralapura) إلى بلاد التامرابارنى  
(Tāmrāparni) وملك اليونا Yona  
(اليونان) المسمى امتياكا Amtiyaka  
أنطيوخس وأيضاً أولئك الذين هم جيران  
لامتياكا — فى كل مكان أنشأ الملك

بريادارشين ، محبوب الآلهة ، علاجاً  
طبيبياً على نوعين : علاج طبي للآدميين  
وعلاج طبي للحيوان . وحيثما لا توجد  
الأعشاب الطبية المفيدة للآدميين  
والحيوان فإنه جعلها تجلب وتغرس .  
وحيثما لا توجد الجذور والثمار فإنه جعلها  
تجلب وتغرس وحفرت الآبار على  
الطرق وكذلك غرست الأشجار ليتمتع  
بها الإنسان والحيوان<sup>(١٤)</sup> .

وعبارة العلاج الطبي (medical treatment) التى ترد فى هذا النقش ثلاث

مرات هي ترجمة كلمة Chikichha . وقد ترجمها علماء آخرون بكلمة remedies (أدوية ، كما فعل Emile Senart) وبكلمة hospital (مستشفى ، كما فعل Johann Georg Buhler) . ومن هنا نشأ الخلاف : هل أنشأ أشوكا مستشفيات (وفى هذه الحالة يجوز أن يكون أول من أسس المستشفيات) أم لم ينشئ ؟ وهو نزاع لا جدوى منه . ومن المؤكد أنه هيا أماكن للمرضى من الناس وحتى لمرضى الحيوان . لكن هل كانت الأماكن التي خصصت للمرضى مستشفيات حقيقية ومتى يستحق البيت أو القاعة المفردة للمرضى أن يسمى مستشفى ؟ إن مثل هذه الصعوبات موجودة فيما يتعلق ببداية كل المنشآت ، وهل يمكن أن يقارن الأطفال بالبالغين (١٥) ؟ .

ذلك فإنه يعمل على رفع شأن طائفته ويفيد طائفة الآخرين . لأن من يرفع شأن طائفته ويحط من قدر طائفة غيره ، إنما يفعل ذلك تحيزاً للطائفة — ولماذا ؟ — لكى ينور أهل طائفته فهو فى الحقيقة بفعله ذلك يلحق الضرر بها بلا شك . لذلك فإن التلاقى samavāya مستحب — لماذا ؟ — لكى يستمع ولكى يجب أن يستمع كل واحد منهم دهما الآخر . وذلك لأن هذه هى رغبة محبوب الآلهة — ماذا — هى أن كل الطوائف تعرف الخير وتوصل إليه . وليعلم الذين تميل نفوسهم إلى هذه الطائفة أو تلك أن محبوب الآلهة لا يقدر العطية والإكرام مثل — ماذا ؟ — ما يقدر أن تكون

إن الملك بريادارشين ، محبوب الآلهة ، يكرم (رجال) كل الفرق والزهاد وأرباب البيوت ، وهو يكرمهم بالعطايا وأنواع الإكرام . لكن محبوب الآلهة لا يقدر العطايا والإكرام كماً — ماذا ؟ — يقدر ما ينبغى أن يكون من نمو ما هو جوهرى بين (رجال) كل الفرق . ونمو ما هو جوهرى ، على أنواع كثيرة ، لكن أصل ذلك كله هو إمساك الكلام — كيف ؟ — أعنى أنه لا ينبغى أن يكون هناك إكرام من إنسان لطائفة أو تشجيع على طائفة أخرى بلامناسبة ، أو يجوز أن يكون قليلاً فى هذه المناسبة أو تلك ، بالعكس يجب إكرام جميع الطوائف فى هذه المناسبة وتلك . وإذا فعل الإنسان



القانون المقدس) والـ *Vrajabhumikas*  
والطوائف الأخرى من الموظفين وهذه  
هى الثمرة ، رفع الإنسان من شأن  
فرقة وتنوير الدهما<sup>(١٧)</sup> .

نموًا لما هو جوهرى بين جميع  
الطوائف ويقدر الاحترام المتبادل .  
ولتحقيق هذه الغاية عين الـ *Dharma*  
*mahàmàtras* ( المشرفون على تنفيذ

نقلنا هذا المنشور بنصه الكامل ، رغم ما فيه من تزيد فى العبارة ( ميمز  
للأدب البوذى ) لأنه دعوة مدهشة للتسامح من أحسن نوع . فليس يكفى أن  
يتسع صدر الإنسان للتسامح مع الطوائف الأخرى ، بل يجب أن يكون مستعدًا  
لامتداحها . لقد كان لا بد من تسعة عشر قرنًا لكى تدرك الفرق المسيحية  
ذلك ، وبعضها لم يدركه بعد .

أجزاء وبين العجزة والمسنين لأجل  
رفاهيتهم وسعادتهم ، وأيضًا لإطلاق  
المخلصين للدهما . وهو يقومون بالمنح  
( المالية ) وبفك أو إطلاق ( أى واحد )  
ممن يكونون مقيدين بالأغلال بحسب  
ما يكون مثقلًا بأعباء الذرية أو يكون  
يوزح تحت وطأة الظلم أو يكون  
مسنًا<sup>(١٧)</sup> . . .

. . . والآن فإنه فى غضون سنين  
طويلة مضت من قبل لم يكن هناك  
*Dharma-Mahamatras* (المشرفون على  
تنفيذ القانون المقدس) ، فأنا الذى أنشأتهم  
لما رسمت منذ ثلاث عشرة سنة ( أى فى  
عام ٢٥٦ ) . وهم قائمون بالعمل بين  
جميع الطوائف و ( أيضًا ) لإقامة  
الدهما ، وزيادة أمر الدهما ورفاهية  
المخلصين للدهما وإسعادهم وهم : حينون  
بين اليافانا والكبوجا *Kambojas*  
والجندهارا *Gandharas* والراسطريكا  
( *Ràshtrikas* ) الوراثنين وغيرهم  
على الشاطئ الغربى ( أبارانتا  
*Aparànta* ) : بين البراهمة  
والجرهياتى ( *Grihaptis* ) الذين أصبحوا

. . . هكذا يقول بريادارشين  
محبوب الآلهة ، على طول الطرق  
غرس أشجار البانيان ، تعطى الظل  
للإنسان والحیوان ورييت بساتين  
المانجو وأمرت بحفر الآبار عند كل  
ثمانية كوزات *Koses*<sup>(١٨)</sup> . وبنيت بيوتًا  
للاستراحة وأحواضًا كثيرة للماء فى

أما كن شئ لیتنفع بها الإنسان بنى الإنسان بنعم كثيرة كما حیوتهم ،  
والحیوان ، على أن تهیئة هذا المتاع شئ لکنى فعلت ذلك ، بقصد أن یعمل  
یسیر ، لأن الملوك المتقدمین قد حبوا الناس مثل أعمال الدهمیا هذه (١٩) .

ومن المؤكد أن أشوكا نظم إرسال بعثات بوذية لأجزاء مختلفة من إمبراطوريته  
فحسب ، بل للبلاد الغربية ولسيلان أيضاً . والبعثة التي أرسلها إلى سيلان هي  
الوحيدة التي درينا عنها معلومات كثيرة (من مصادر سنجهاية) . وكان  
ما هندرا (Mahendra) أو ما هنددا (Mahinda) ابن أشوكا هو المكلف بها ،  
وقد أرسل بناء على طلب تيسا (Tissa) (٢٠) ملك سيلان ، حوالي عام ٢٤٧ . واستقر  
ما هندرا في الجزيرة ومات هناك عام ٢٠٤ . وكانت تعاونه أخته التي كانت تلقب  
سنجها مترا (Sanghamitra) ( صديقة النظام ) وتوفيت في العام التالي . وهذه البعثة  
كانت حسنة الحظ بالنظر إلى ما حدث في الأزمان التي جاءت بعد ذلك ،  
فعلى حين أن الهندوسية كانت تخرج البوذية من الهند شيئاً فشيئاً فإن البوذية  
لم ينقطع ازدهارها في سيلان . وأطلال مدينة أنورادها پورا (Anurādhapura)  
الآهلة بالرهبان والتي هي « روما البوذية » (the Buddhist Rome) تكون أعظم  
الآثار تعبيراً عن ذكرى أسرة أشوكا وأوائل السنجهايين الذين اعتنقوا البوذية .

كان أشوكا بوذياً متحمساً ، شديد الرغبة في إدخال الناس في البوذية لكنه  
مع ذلك بقى متسامحاً ، يشهد بذلك المنشور الصخري رقم ١٢ الذي تقدم ذكره .  
وقد أغدق أيضاً المنح على رهبان آجيفيكا ، وهم فرقة قريبة النسب جداً لفرقة  
الديجامبارا أو الجاينا العراة .

وفي عام ٢٤٩ أخذه أستاذه المسن ، أوباجوبتا ، إلى الحج للأماكن المقدسة  
ويحتمل أنه في ذلك الوقت زار الشجرة المقدسة في بوده جايا (٢١) .

وفي عام ٢٤٠ جمع أشوكا مجمعاً بوذياً في عاصمته بتاليونزا وبحسب التقاليد  
البوذية كان ذلك هو المجمع الثالث . وقد اجتمع المجمع السادس في

رانجون عام ١٩٥٤ - ١٩٥٦ ، ويعتبر عام ١٩٥٦ عندهم أنه عيد الذكرى  
الألفين وخمسمائة لوفاة بوذا (٢٢)

ولا يعرف على وجه اليقين متى وأين مات أشوكا ، وقد مات بعد الحجمع  
بسنوات كثيرة ، ويحتمل أن كان ذلك في عام ٢٣٢ أوقريباً منه ، ومهما يكن  
فإنه يفترض أن حكمه انتهى في تلك السنة . وهو بحسب رواية أهل التبت  
مات في تكسيله وخلفه حفيده دأشاراتها وسمبراتي . وكان الأول يحكم المقاطعات  
الشرقية ، ما جادها ، التي يحتمل أن تكون بتاليبوترا عاصمة لها ، وكان الثاني  
يحكم المقاطعات الغربية وعاصمتها أوجين . وكان سمبراتي من أتباع مذهب  
الجاينا المتحمسين ، كما كان جده بوذاً متحمساً . وآخر حاكم من الأسرة  
المورية قتل عام ١٨٥ ق . م . ، على يد قائد جيشه الذي أسس أسرة سونجا  
التي كانت قصيرة الأجل (١٨٥ - ١٧٣) . وشطر آخر من الإمبراطورية  
المورية ، وهو أقصى جنوبها الشرق الذي يشمل دلتا نهري جودافاري وكروشنا ،  
لم يلبث أن انفصل بعد موت أشوكا ، وحكمه مدة ٤٥٠ عاماً (حوالي ٢٣٠ ق . م .  
إلى ٢٢٥ م .) نحو من ثلاثين ملكاً من أسرة آندھرا .

والعصر الذهبي للأسرة المورية استمر أقل من قرن بشيء يسير (٣٢٢ -  
٢٣٢) ، وحكم الأباطرة الثلاثة الأولين يكاد يقع تماماً في الفترة التي حكم  
فيها البطالمة الثلاثة الأولون (٣٢٣ - ٢٢٢) ، وكانوا من أكبر حماة الفن ،  
وقد اندثرت مبانيهم ، لكن بعض النماذج الرائعة لفن النحت في عهد أشوكا  
وصلت إلينا مثل العمود المتوج بتمثال الأسد وهو الموجود في لورياناندانجوه  
بإقليم نيال (٢٤٣ ق . م .) ومثل التاج ذي الأربعة الأسود الذي كان قائماً في  
حديقة الأطباء في سارناته Sarnath ، وهو منظر لأول تعليم لبوذا (٢٣) . وذلك  
الفن نقي وجميل وطريقة صنع آثاره ناضجة ودقيقة إلى درجة مذهشة . والأعمدة  
المصنوعة من حجر واحد . وبعضها يزيد ارتفاعه على أربعين قدماً . قد عملت  
على وجه يثير العجب ، وطريقة صقل الحجر الصلد بلغت من الإتقان درجة  
لا تبارى .

على أن أعظم أعمال أشوكا كان نشر البوذية ، وهو أحد العمالقة الثلاثة للثقافة الهندية ، والعمالقان الآخران هما الإمبراطور أكبر ثالث أباطرة أسرته (١٥٤٢-١٦٠٥) والمهاتما غاندى مؤسس استقلال الهند (١٨٦٩-١٩٤٨). (٢٤)

وهؤلاء الرجال بينهم من الاختلاف ما بين عصورهم ، ولكن بينهم صفات مشتركة تدل على الوحدة الروحية للهند .

مراجع ، بإيجاز : Vincent Arthur Smith, Asoka, the Buddhist emperor of India .

(Oxford :Charendon Press, 1901; ed. 2, 1909; ed. 3, 1920, 278 pp.)

Jean Przyluski, "La légende de l'empereur Acoka (Acoka - avadāna) dans les textes indiens et chinois" Annales du Musée Guimet 32 ( 476 pp. Paris, 1923).

والأشوكافادانا Asokavadana التى كتبت فى النصف الثانى من القرن الثانى

قبل الميلاد محفوظة فى الترجمتين الصينيتين اللتين عملتا عام ٣٠٠ و ٥١٢ م .

Devadetta Ramakhrisna Bhandarkar, Asoka (University of Calcutta, 1925; ed. 2, 432 pp. 1932).

وما اقتبسته من النقوش مبنى على ترجمة بهاندركار لها بحسب الطبعة

الثانية . George Peiris Māḷasekera, Dictionary of Pāli proper names ( 2 vols., London :Murray, 1937 - 38), Vol. 1, 216 - 219.

### مصر :

مانيتون : فى أثناء حكم بطلميوس سوتر (٣٢٣ ، ٣٠٤ - ٢٨٣) ، كتب

هيكاتايوس التيوسى Hecataios of Teos وصفاً رومانتيكياً لمصر جعل اليونانيين يألفون فكرة أن وادى النيل مهد المدنية (٢٥) .

وقد عاد إلى الموضوع بعد ذلك بقليل رجل كان أكثر منه كفاية وهو مانيتون .

فعلى حين كان هيكاتايوس يونانياً معنياً بمصر كان مانيتون مصرياً تشرب الروح اليونانية ، وكان من أهل سبينيتوس Sebennytos (سمود الآن) فى شرق الدلتا على فرع دمياط أحد فرعى النيل ، وكان كاهن معبد سبينيتوس ، وصار بعد ذلك

أحد كبار الكهنة في هليوبوليس (قرب القاهرة) . وكان في متناوله بعض المصادر التاريخية الرئيسية . ولم يقتصر على ذلك ، بل كان أيضاً قادراً على قراءتها قراءة الناقد ، وعلى الإشارة إلى أخطاء المؤرخين اليونانيين أمثال هيرودوت وهيكاتايوس . ويحتمل أنه قام بالعمل الذى حققه بناء على طلب بطليموس فيلادلفوس (٢٨٥ - ٢٤٧) ، الذى كان شديد الحرص على إثبات أن المدينة المصرية من حيث قدمها تمتد فى الماضى إلى ما تمتد إليه مدينة ما بين النهرين على الأقل ، هذه المدينة التى وصفها بيروسوس الذى كان فى خدمة أنطيوخس الأول (حكم من ٢٨٠ إلى ٢٦١) .

وكان مانيتون أصغر سنّاً من هيكاتايوس ، لكنه كان قد دخل فى خدمة أول البطالة مع يونانى هو تيموثيوس الذى كان هو أيضاً كاهناً أو مستشاراً ملكياً فى المسائل الدينية . والرجلان ، مانيتون وتيموثيوس نظماً عبادة سارابيس ذات الصبغة اليونانية المصرية . وما حكى من أن سارابيس دخلت الإسكندرية عام ٢٨٦ (أو ٢٧٨) يمكن أن يشير إلى الاحتفال بتثال برباكسيس الذى صنعه للإله أو إلى بدء العبادة .

والمصنف الرئيسى لمانيتون هو كتابه Aigyptiaca الذى ضاع ولا يعرف إلا من طريق مختصر ونبذات باليونانية ، وهو تاريخ لمصر من البداية إلى عام ٣٢٣ ، كان عظيم العون لعلماء التاريخ المصرى القديم Egyptologists . والتقسيم المأوف فيما يتعلق بالأسر إلى الدولة القديمة (من الأسرة الأولى إلى السادسة ٣٢٠٠ - ٢٢٧٠) والدولة الوسطى (من الأسرة الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة ٢١٠٠ - ١٧٠٠) والدولة الحديثة (من الأسرة الثامنة عشرة إلى الرابعة والعشرين ١٥٥٥ - ٧١٢) والعصر المتأخر (من الأسرة الخامسة والعشرين إلى الثلاثين ، ٧١٢ - ٣٣٢) (٢٦) كان قد تضمنه كتاب مانيتون . وتحديد للتواريخ ، على ما فيه من عيوب ، فى غاية الأهمية ، لأنه كان مستقى من وثائق أصلية كانت فى متناول اليد فى سجلات المعابد مثل فهارس أسماء الملوك فى أبيدوس (Abydos) (المتحف البريطانى) والكرنك (متحف اللوفر) وسقارة (متحف القاهرة) وبردية تورينو (حوالى

١٢٠٠ ق . م .) وحجر بالرم (٢٦٠٠ ق . م .) .

وكتب مانيتون كتباً أخرى تناول كلها التاريخ المصرى والديانة المصرية والعلم المصرى . وإذا حكمنا على أساس الشذرات القليلة الباقية من كتابه Epitomé ton physicon (شذرات من المسائل الطبيعية) قضينا بأن «طبيعياته» كانت أساطير أكثر منها علماً . وكان يعرف الكسملوجيا اليونانية ، إلا أنه حين كان يكتب باليونانية فإنه إنما كان يقصد بيان «الطبعيات» المصرية إلى قراء اليونان . وكان من الأيسر كثيراً على المصرى أن يتعلم اليونانية وأن يقرأ المؤلفين اليونان مما كان على اليونانى أن يفهم الهيروغليفية . وقد استفاد بلوتارك فى رسالته عن إيزيس Isis وأوزيريس Osiris من كتب مانيتون الدينية .

وغالب الظن أن اليونانيين فى العصر الهلنستى كانوا أشد رغبة فى قراءة كتاب هيكاتايوس بما له من صبغة الرواية التاريخية منهم إلى قراءة كتاب مانيتون فى التاريخ . وعلى عكس هذا كان اليهود شديدى الاهتمام بتاريخ مانيتون ، لأن الآثار المصرية القديمة جزء من تاريخهم ، ومؤرخوهم من أول من استفاد من تاريخ مانيتون ، مثل يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) ، ثم استفاد منه بعد ذلك مؤرخو النصرانى مثل سكستوس يوليوس أفريكانوس (النصف الأول من القرن الثالث) ويوسيبوس (النصف الأول من القرن الرابع) وجيورجيوس سينسيلوس (النصف الأول من القرن التاسع) لأنهم جميعاً ، يهودا ونصارى ، كانوا يحاولون أن يقيموا التواريخ المتعلقة بالكتاب المقدس بقدر ما يستطيعون من الضبط<sup>(٢٧)</sup> . ونقد يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) مانيتون ، لأنه خلط بين اليهود وبين «شرذمة من المصريين حكم عليهم بالنفى من مصر بسبب مرض البرص وأمراض أخرى» ، وهذه أول حكاية تنسب البرص لمصر لليهود<sup>(٢٨)</sup> .

وقد خلط بعضهم بين مانيتون السمنودى و «مانيتون» المينديسى . والاسم الحقيقى للأخير هو بطلميوس المينديسى . الذى درس الأمور المصرية بعد

الأول بزمان ما ، ولعله كان في زمان أغسطس . وربما كان الذى سهل الخلط أن مدينة منديس Mendès ليست بعيدة عن سمبود ، وكانت مكاناً مقدساً ، احتله المرتزقة اليونانيون . إبان حكم الأسرة التاسعة والعشرين (٣٩٨ - ٣٧٩) . وكان لها كيشاً ( أوتيساً ) صار شعبياً جداً في العصر البطلمي . وهناك عمود مشهور عثر عليه في منديس ، وهو يعبر عن تقديس بطلميوس فيلادلفوس وارسينوى للكيش المقدس ، ويذكر المزايا ، والأعياد التي كان المعبد يتمتع بها .

تقويم سايس: عثر على ورقة بردى عام ١٩٠٢ في الحبة<sup>(٢٩)</sup> . وهي تقويم لمدينة سايس والمنطقة التي حولها ، إلى جانب مقدمة فلكية .

وكتب كل ذلك في سايس حوالي عام ٣٠٠ ق.م. أو بعده بقليل ، كتبه أحد أتباع يودكسوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) لتعليم تلاميذه ، وهو يبين السنين المختلفة المستعملة في مصر . وسنة التقويم سنة مصرية عادية annus vagus تتألف من ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً تبدأ بشهر توت الأول (والكلام عن الشهور الثلاثة الأولى ليس موجوداً) .

والنفاصيل التالية تذكر تحت الأيام المختلفة :

١ - تغير الفصول بحسب الاعتدالين والانقلابين ( ويظهر أن المؤلف كان يعتقد أن الاعتدالين يقسمان السنة قسمين متساويين تقريباً ، ١٨٣ و ١٨٢ يوماً ) .

٢ - مرور الشمس عند شروقها من برج من البروج الاثنى عشر إلى الآخر .

٣ - مشارق نجوم ومجموعات نجوم ، معينة ، ومغاربها .

٤ - تنبؤات بالطقس .

٥ - مراحل ارتفاع النيل .

٦ - الأعياد الرومانية المصرية التي كان يحتفل بها في سايس .

٧ — أطوال النهار والليل : وطول أطول نهار يحدد بأربع عشرة ساعة ، وهذا يقابل خط عرض مدينة سايس .

وكانت لفيفة ورق البردى هذه طويلة بعض الشيء . ولكن ليس عندنا منها سوى ست عشرة قطعة ، وقد نشرها وترجمها Arthur S. Hunt, Bernard P. Grenfell في كتابهما : The Hibeh papyri. Part I (London : Egypt Exploration Fund, 1906) No. 27 pp. 138-157, pl. viii.

### بابل وبيروسوس<sup>(٣٠)</sup>

نبغ بيروسوس أثناء حكم أنطيوخس الأول سوتر (ملك سورية ٢٨١ — ٢٦٢) ، واسمه في اليونانية عبارة عن كتابه باليونانية لاسم بابل ، وعلى ذلك نستطيع أن نفترض أنه لم يكن يونانياً ، بل واحداً من أهل البلاد عرف بالثقافة الهلينية ، ولم يكن مولده بعد عام ٣٤٠ ، وازدهرت ملكاته في بابل حتى بداية حكم أنطيوخس على الأقل ثم انتقل إلى كوس حيث أسس مدرسة (وكانت كوس في قبضة البطالمة) ، وتاريخ وفاته غير معروف .

وقد حاول أنطيوخس سوتر أن يصنع في مصر ما صنعه بطلميوس الأول والثاني ، وكانت طريقته مثلهما . وكان بيروسوس ، الذي استخدمه أنطيوخس كاهناً لمردوك (Marduk) في بابل ، وبذلك كان له علم عميق بتاريخ بابل وديانتها وكان قادراً على الاستفادة من المصادر البابلية (أو الكلدانية) ، وكتابه الذي ألفه باليونانية وأهداه لأنطيوخس (فهو على هذا ألف بعد ٢٨١) عنوانه Babylonica (خير من Chaldaica) . وينقسم إلى ثلاثة أقسام (ومن الغريب حقاً أن كتاب مانيتون أيضاً كان يتألف من ثلاثة أقسام) ، وقد ضاع ، ثم أعيد تكوينه إلى حد ما أخذاً من المقتبسات التي استمدّها منه يوسيفوس (النصف الثاني من القرن الأول) ويوسيبوس (النصف الأول من القرن الرابع) .



## والكتب الثلاثة تناولت العصور التالية :

١ - من بدء الخليقة إلى الطوفان ٤٣٢٠٠٠ سنة .

٢ - من الطوفان إلى عهد بنو نصار (Nabonassar) ملك بابل عام ٧٤٧ ،

٣٤٠٩٠ + ١٧٠١ = ٣٥٧٩١ سنة . من عهد بنو نصار إلى عهد قورش ٢٠٩

سنة ، أو إلى عهد الإسكندر ٤٢٤ سنة - في الجملة ٤٦٨٠٠٠ أو ٤٦٨٢١٥

سنة . والكتاب الأول وشطر من الكتاب الثاني كانا بالضرورة في مسائل

كونية ، ولهذا سمي بيروسوس « المنجم » .

وكان كتابه هو الوسيلة الرئيسية لانتقال علم التنجيم الكلداني إلى مصر وإلى العالم الهلنسي بوجه عام ، وتلك ، خيراً كانت أو شراً ، هي وظيفته الرئيسية .

ومن العسير أن نقول كم من تلك المعرفة الفلكية أو التنجيمية كان كلدانياً خالصاً وكَم منها كان إيرانياً أو يونانياً ، فقد كان بيروسوس يتكلم في العناصر stoicheia

والكواكب السبعة وخواصها ونحو ذلك .

وفيما يتعلق بالتعمق في الماضي استطاع بيروسوس أن يتغلغل أكثر من مانيتون ، وغلب أنطيوخس البطالمة ، وهذه أول معركة بين علماء الآشوريات (Assyriologists) وعلماء الآثار المصرية ، وفيها فاز الأولون<sup>(٣١)</sup> .

وهناك دليل عجيب على تأثير الأدب البابلي في الأدب اليوناني توحى به أراجيز Iamboi لكلياخوس التي تشتمل على الشجار بين الغار والزيتون . وهذه القصيدة التي تتألف من حوالي ٧٢ سطراً يمكن أن تقارن بقصيدة بابلية من النوع نفسه ، سوى أن المتخاصمين فيها ليسا هما الغار والزيتون ، بل الطرفاء والنخل . والفكرة الإجمالية هي هي . وإذا شئنا التعبير عنها بعبارة مسيحية قلنا إنها الخصام الأزلي بين مارية ومارته<sup>(٣٢)</sup> .

فينيقية :

ازدهرت مواهب ميتاندروس الأفسوسي في الإسكندرية أو في برجامه ،

وانتفع بالسجلات الفينيقية (anagraphai) وكتب تاريخاً لمدينة صور وهو مفقود  
إلا شذرات مقتبسة عند يوسيفوس (النصف الثاني من القرن الأول) في كتابه  
« ضد أبيون ». وقد تكلم عن حيرم (Hiram) ملك صور الذي كان معاصراً  
لسليمان بن داود ملك بني إسرائيل (٣٢).

### بنو إسرائيل :

إن العمل البارز الذي حققه الاستشراق الهلنستي ، وهو الترجمة السبعينية  
للتوراة ، تم إنجازه في مصر بعد أن بدأها معهد العلوم وبطلميوس الثاني . ونحن  
في آخر هذه النظرة الإجمالية نذكر خيراً مما أدركنا في البداية أن القرن الثالث  
كان العصر الذهبي للحضارة اليونانية وأن ذروة ذلك كانت في مصر حوالي  
٢٥٠ ق . م .

شكل ٣٩ - صفحة العنوان من الكتاب  
المقدس Bible بحسب الطبعة الكبلوتية  
Complutensian ، التي كانت أول نشرة بلغات  
كثيرة ، وأُنجزت بين عام ١٥١٤ و ١٥١٧ .  
وتسمى الكبلوتية لأنها طبعت في مدينة Alcala  
de Henares (وتسمى Complutum باللاتينية) .  
وفي وسط الصفحة رنك (مطبوع باللون الأحمر)  
الكريستال Jiménez de Cisneros (١٤٣٧-  
١٥١٧) الذي تولى هذه الطبعة الرائعة ، ٦٠٠  
نسخة طبعت على نفقته ، ولم تنشر (توزع)  
الطبعة قعلاً إلا عام ١٥٢١ ، بعد موته بأربع  
سنين . وهناك أربع صفحات فيها تصحيح الأخطاء  
وهي موضوعة قبل صفحة العنوان . والمجلد الأول  
يحتوي على التوراة (Pentateuch or Torah) .  
والطبعة على ورق ثقيل من القطع الكبير (٣٧ سم  
ارتفاع ، ٤٥ سم سمك ، هذا عدا الغلاف  
وهو سميك بحسب ما يناسب ذلك) . وكان هناك  
في الجامعة مجلدات . وطباعة المجلد الثاني وما بعده  
أقل تعقيداً ( يتفضل من مكتبة كلية هارفرد

(Harvard College



ولنتظر أولاً في الموقف في العالم اليهودي المتمسك بالدين الأصلي (orthodox) كان الشطر الأكبر من العهد القديم موجوداً ، وفي أثناء النصف الأول من القرن نشرت كتب تاريخية كثيرة مثل سفرى الأيام (٦٥ إصحاحاً) وسفر عزرا (١٠ إصحاحات) وسفر نحميا (١٣ إصحاحاً) <sup>(٣٤)</sup> وصاحب سفر الأيام يحكى تاريخ اليهود منذ عهد آدم إلى نهاية الأسر البابلي (٥٣٨ - ٥٣٦) ويواصل عزرا ونحميا الحكاية من ٥٣٦. إلى ٤٣٢ ، وكتاب عزرا وكتاب نحميا أخذنا مما دونه هذان الخبران العبريان ، عزرا ونحميا ، اللذان عاشا في القرن الخامس ، في عصر لم تكن فيه اللغة الآرامية قد حلت محل اللغة العبرية ، وكان سفر نحميا آخر ما كتب أيام كانت هذه اللغة لا تزال حية <sup>(٣٥)</sup> .

وفي العصر الذي نشرت فيه تلك الأسفار التاريخية كان الشعب اليهودي يتكلم الآرامية ، وكان جهلهم باللغة العبرية شديداً بحيث كان لا بد من تزويدهم بترجمة (targum) أو تفسير بالآرامية (وهذا هو التفسير الكلداني "Chaldee" paraphrase" .

وهناك سفر آخر أعظم أهمية أنجز في النصف الأول من القرن نفسه ، هو سفر الأمثال (٣١ إصحاحاً) ، أو : بحسب عنوانه الكامل : « أمثال سليمان ابن داود ، ملك بني إسرائيل لمعرفة الحكمة والتعلم ، والإدراك مدلول الفهم ، ولقبول تعاليم الحكمة والعدل والحكم والاستقامة ، ومنح الجهال ذكاء والنشأ معرفة وتدبراً . يسمعا الحكيم فيزداد علماً ، والفهم فيكتسب تدبيراً لفهم المثل وتفسير أقوال الحكماء وألغازهم .

والعنوان الموجز : وهو الأمثال (Mushli) ، مجرد عرف مضلل ، ويشتمل الكتاب على تعاليم الحكماء ، بعضها يمكن أن يعد أمثالا ، وأغلبها ليس كذلك . وهو ليس مجرد مجموعة من التعاليم الحكيمة ، بل جملة من مثل تلك المجموعات ضم بعضها إلى بعض في تواريخ مختلفة ، بصرف النظر عن تواريخ الأقوال ، الجزئية أو مجموعات الأقوال ، والكتاب في جملته لا يمكن أن يكوى أقدم من القرن الرابع ، ونشره على الصورة النهائية إنما تم في النصف الثاني من القرن الثالث <sup>(٣٦)</sup> .

وقد نسي اليهود الذين هاجروا إلى مصر أو ولدوا فيها من آباء مهاجرين لغتهم العبرية ، بل لغتهم الآرامية ، وصاروا يتكلمون لهجة يونانية ( يونانية يهودية — هلنستية ) . وكان اليهود المثقفون جيداً يتكلمون اليونانية في أحسن صورها ، لكن حتى هؤلاء أهملوا إلى حد ما لغتهم التي ولدوا عليها ، إن لم يكونوا أيضاً قد أهملوا ديانتهم .

وفيما يروى أن ديمتريوس الفاليري اقترح لبطلميوس الثاني فيلادلفوس<sup>(٣٧)</sup> أهمية ترجمة العهد القديم أو — على الأقل — الأسفار الخمسة (Pentateuch) — من العبرية إلى اليونانية ، وقال إن ذلك ستكون له قيمة بالنسبة لليهود الذين أصبحوا لا يتكلمون العبرية ، بل ستكون له قيمة أكبر بالنسبة لليونانيين الذين لم يكونوا أبداً قادرين على قراءة العبرية . ثم إن ترجمة الكتاب المقدس عند اليهود من شأنها أن تساعد رؤساءهم من اليونانيين على أن يفهمهم فهمًا أحسن . وقصرت هذه الترجمة على التوراة في أول الأمر وأقرأها اليازار (Eleazar) الحبر الأكبر . وبما له مغزاه أن الاتجاه نحو الترجمة جاء من جانب اليونانيين لا من جانب اليهود ، والرواية كما تبلورت قبل منتصف القرن الثاني قبل الميلاد معروفة جيداً من خطاب أرسطياس إلى فيلوكراتيس<sup>(٣٨)</sup> ، وكانت شائعة في الإسكندرية وأخذ بها آباء الكنيسة عدا القديس جيروم St. Jerome .

وخلاصة الحكاية كما يلي : قبل بطلميوس الثاني نصيحة ديمتريوس وبعث أريستايوس وأندرياس إلى بيت المقدس في سفارة إلى اليازار كبير الأخبار ، راجياً إياه أن يعيره المخطوطات اللازمة وأن يوجه إلى الإسكندرية ستة ممثلين لكل قبيلة من القبائل الاثنتي عشرة . ولبي اليازار رغبة مليكه ، والنص الذي أرسله كان مكتوباً على الجلد (diphtherai) . ونزل العلماء الاثنان والسبعون في جزيرة فاروس ، وأنجزت ترجمتهم في اثنين وسبعين يوماً ولهذا السبب سميت الترجمة اليونانية للعهد القديم باسم الترجمة السبعينية (Septuaginta) بالإنجليزية Septuagint — والسبعون هو الرقم التقريبي لاثنين وسبعين<sup>(٣٩)</sup> .

والصبغة الأسطورية لتلك الحكاية واضحة . والشطر الأول من الترجمة





السبعينية ، وهو التوراة Torah أو الأسفار الخمسة Pentateuch ، مكتوب يونانية - يهودية ركيكة جداً . ويرى المتخصصون أن تلك اللهجة أقرب لأن تكون مصرية منها إلى الفلسطينية . وأنا لم أقرأ منها إلا سفر التكوين (Genesis) وقد أفزعنى لغته . وليس من الإنصاف أن نقارن بينها وبين أحسن اللغات الأتيكية ، ولكن من الإنصاف كل الإنصاف أن نقارن بينها وبين لغة الأناجيل التى كتبت بعد ذلك بحوالى أربعة قرون ، ولغة الأناجيل أرقى من لغة سفر التكوين بدرجة كبيرة ، فكيف سمح بأن يحدث ذلك ؟ . مع أنه كان هناك فى الإسكندرية كثير من اليونانيين الذين يعرفون لغتهم معرفة كاملة ، وكان من السهل على معها العلوم الإسكندراني أن يجندهم ويستفيد من معاونتهم .

ومهما يكن الأمر فإن الترجمة السبعينية نفيسة كل النفاسة بالنسبة لنا ، لأنها عملت قبل تنسيق النص العبرى الذى صار معتمداً على يد جماعة الكاتيبين اليهود (Sopherim) . وفوق ذلك فإن أقدم المخطوطات اليونانية أسبق من أقدم المخطوطات العبرية ( باستثناء بعض اللفائف التى اكتشفت فى كهوف بالأردن . على الشاطئ الشرقى للبحر الميت عام ١٩٤٧ )<sup>(٤٠)</sup> . والترجمة السبعينية من الأهمية بحيث لا يمكن إغفال شهادتها ، والعالم الباحث فى العهد القديم يجب أن يعرف اليونانية كما يعرف العبرية .

وصارت الترجمة السبعينية نصاً مقدساً لدى المسيحيين<sup>(٤١)</sup> . وعلى هذا فهناك مآثوران للعهد القديم ، المأثور المسيحى المبني على الترجمة السبعينية (Septuagint) وعلى الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس المسماة Vulgate ،<sup>(٤٢)</sup> والمأثور اليهودى المبني على النص العبرى الذى نسقته جماعة الكاتيبين اليهود (Sopherim) (وكن تمامه قبل نهاية القرن الثانى للميلاد) وفسره جماعة المفسرين (Masoretes) فى القرن العاشر<sup>(٤٣)</sup> .

وبالحملة نحن مدينون للعلماء الإسكندريين بأول نشرة للأسفار الخمسة فى جميع اللغات ، ونحن مدينون لهم بجزء من معرفتنا بنص مقدس ضد اليهود والمسيحيين على السواء . ودين مصر لهنسية فى أعناقنا كبير ، وهذا الجزء من

تراثهم ، أعنى الترجمة السبعينية ، ليس ألبتة بالشئ القليل<sup>(٤٤)</sup> .  
 وسنواصل الكلام فى تاريخ الاستشراق فى العصور الهلنستية فى الفصل  
 الثامن والعشرين .



## تعليقات

(١) أنهر جهيلوم Jhelum أقصى الأنهار الخمسة شمالاً في بنجاب ، وهي الروافد الخمسة لنهر السند .

(٢) عبارات استعملها Vincent A. Smith في كتاب The Oxford History of India (أكسفورد ط . ثانية ١٩٢٣) ص ١٣٩ : « متوحش أجنبي شق البراهمة من غير اكتراث ، وكسب المعارك بوسائل لاتقوى فيها ، متحدية ماورد في الكتابات المقدسة » .

(٣) سمي شاندراجوبتا في اليونانية ساندروكوتوس Sandrocottos ، وعاصمته بتاليپوترا Pataliputra على نهر الجانج الأوسط تسمى في اليونانية بتنه Patna . وهو الذي أسس في ٣٢٢ الأسرة المورية (٣٢٢ - ١٨٥ ق.م) . ويتولى هذه الأسرة يصبح بيان التواريخ الهندية واضحاً ، وإن لم يكن دائماً دقيقاً .

(٤) تجد ماكتبه ميجاشينيس في كتاب Karl Muller الذي عنوانه— Fragmenta historic graecorum ، ج ٢ (باريس ١٨٤٨) مع ترجمة لاتينية . وراجع كتاب Christian Lassen وعنوانه Indische Alterthumskunde (ج ٥ ، بون ١٨٤٧ - ١٨٦٢) انظر أيضاً نشرات ديودوروس سيباريون وآريان .

(٥) المراجع لذلك في كتابي Introduction ج ١ ص ١٤٧ . راجع R. Shama Sastry في Index verborum (ميسور ١٩٢٤ - ١٩٢٥) ، وكتاب

Das Altindische Buch vom Welt- und Staatsleben : Johann Jacob Meyer (quarto ١٥٧١ pp. لبيتزج ١٩٢٦) مع حواش سنسكريتية . والعلماء غير متفقين على تاريخ الأرتاشاسترا وقد أخذت بأقدم تاريخ ، وتحديد تاريخها يتراوح بين ٣٠٠ ق.م. و ٣٠٠ م. راجع The elephant - lore of the Hindus : Franklin Edgerton (ص ١٤٨) فما بعدها نيهافن (١٩٣١) . (Isis 41, 120 - 123 (1950).

(٦) إن معاهدة السلام بين شاندراجوبتا و سليوكس ، حوالي ٣٠٢ اقترنت بزواج ، فهل معنى هذا أن شاندراجوبتا تزوج ابنة سليوكس نيكاتور ؟ فإذا كانت تلك الزوجة هي أم بندوسارا فإن جدة أشوكا تكون إذن سلوقية .

(٧) تكسيلاه تقع على الحدود الشمالية الغربية الهند (هي الآن باكستان) . وسان الإسكندر الأكبر هناك عام ٣٢٦ ق.م. ومدينة أوجين في وسط الهند (مالوا ، ولاية جواليپور) من أقدم مدن الهند وأقدسها . وأصبحت تكسيلاه مركزاً للبوذية وأوجين مركزاً للهندوسية ولعلم السنسكريتي . وكان هناك مرصد في أوجين كما أن واحداً من أعظم الرياضيين الهنود ، وهو براهما جوبتا Brahmagupta (القرن السابع - النصف الأول) ، ولد هناك عام ٥٩٨ .

(٨) ألفتيت ظلال من الشك على إخلاص أشوكا فيما يتعلق بتأنيب ضميمه له وبإيمانه ،

وقد شبه البعض رعبه من آلام ضحايا حرب كالنجا بالرعب الذى أحس به نابليون الثالث عند موقعة سولفرينو . ويجوز أن كلا من أشوكا ونابليون كان صادقاً . فهل اتخذ أشوكا من البوذية رداء يحى به طموحه للتوسع الاستعماري كما اتخذ الروس من الكنيسة الأرثوذكسية أو الشيوعية قناعاً لأطماعهم ؟ هذا جائز تماماً لأن بواعث الرجال كثيراً ما تكون مختلفة ، ولكن لا جدوى من بحث بواعث أشوكا . وبفضله قويت البوذية قوة عظيمة وانتشرت انتشاراً كبيراً .

(٩) بريادارشين ( ذو الوجه الحسن ) أو بحسب التسمية الكاملة : ديفانام - بريادارشى راجا ( Devānam - priya Priyadarsi Rāja ) ، هى تسمية الملك في معظم النقوش . أما اسمه الشخصي أشوكا فهو يظهر في نقش واحد ( في ماسكى Maski قرب حدوده الجنوبية ) . وما له منزه أنه سمي نفسه راجا دون زيادة ، ولم يسم نفسه مهاراجا أو راجادهيراجا ، أنه سمي نفسه باسم ملك لا باسم الملك العظيم أو ملك الملوك .

(١٠) كلمة Dhamma dharma أى القانون ، العقيدة البوذية .

(١١) اليوجانا مقياس الطول يصعب تحديده تماماً ، فقد كان هناك يوجا طويلة ويوجانا قصيرة ( حوالى ٩ أميال و ١/٢ ؛ أميال ) وكانت الكلمة تستعمل أيضاً في الدلالة على مسيرة يوم ( حوالى ١٢ ميلاً ، لكن المقدار متغير ) . راجع Lionel D. Barnett في كتابه Antiquities of India ( لندن ١٩١٣ ) ( Isis 2, 408 (1914-1919) ص ٢١٧ . والفرسخ الفارسي الذى يساوى ٣٠ اسطاديا كان أقصر ، لكنه أيضاً كان مسافة سير ، أى مرحلة . (١٢) النص منقول عن ترجمة D.R. Bhandarkar في كتابه Asoka ( كلكتة الطبعة الثانية ، ١٩٣٢ ص ٣٢٩ - ٣٣٤ ) .

(١٣) توجد تفاصيل أكثر من ذلك فيما يتعلق بقتل الحيوان ، في الأرتها شاسترا ( 11, 26 )

(١٤) Bhandarkar, Asoka, rock edict 11, undated, complete.

(١٥) انظر ملاحظاتى عن المستشفيات في كتابى

Introduction, Vol. 2 pp. 95, 245 - 257; Vol. 3, pp. 293 - 295 1747 - 1749).

George E. Gask and John Todd, "The Origin of hospitals", in E.A. Underwood ed.), Science, medicine and history; essays on the evolution of scientific thought and medical practice, written in honour of Charles Singer (London : Oxford University Press, 1953) Vol. 1, pp. 122, 130. راجع

Bhandarkar, Asoka, rock edict XII undated. (١٦)

(١٧) المصدر نفسه، الجزء الأوسط من النشور الصخرى رقمه (rock edict V) ، ٢٥٦ ق م .

(١٨) يجوز أن ذلك هو الكروشا Krosa ، وهو قياس المسير ، وأربع كروشيات تساوى يوجانا واحداً ( راجع هامش رقم ١١ ) .

(١٩) راجع Bhandarkar, Asoka ، جزء متوسط من منشور العمود رقم (Pillar edict ٧

VII) وهو طويل جداً ونقش عام ٢٤٢ ق م .

H.W. Codrington هو (٢٠) Dévanampiya Tissa (٢٤٧ - ٢٠٧) ، انظر Short history of Ceylon (London Macmillan rev. ed., 1939), pp. 11f.

(٢١) بوده جايا ، جنوب بته Patna وسط إقليم بهار Bihar . فهناك حصلت لبوذا الاستشارة تحت شجرة البوم المقدسة (Ficus religiosa) وقد أخذت سنجها متراً من تلك الشجرة نفسها خصلة وغرسها في حديقة مهاجها Mahāmēgha في مدينة Anurādhapura حوالى ٢٤٠ ق. م. وهى لاتزال إلى اليوم من أكبر مايجذب الحجاج إلى ذلك المكان .

(٢٢) U Hla Maung, "The sixth great Buddhist Council", Forum, Journal of the World Congress of Faiths (London, 1954), pp. 6 - 8.

وبحسب المأثور بين البوذيين من أهل بورما أن بوذا توفى عام ٤٥٥ ق. م . والتاريخ المأخوذ به بوجه عام عند العلماء الغربيين متأخر عن ذلك ( ٤٨٣ - ٤٧٧ ) . (Introduction. Vol. 1 p. 68).

والروايات البوذية مملوءة بالمفارقات .

(٢٣) فيما يتعلق بالمناقشة لذلك وبالصورة انظر Benjamin Rowland, The art and architecture of India : Buddhist, Hindu, Jain (Pelican history of art; Baltimore : Penguin Books, 1953).

(٢٤) فيما يتعلق بفاندى انظر : G. Sarton, "Experiments with truth by Faraday, Barwin and Gandhi", Osiris 11, 87 (1954).

(٢٥) تقع تيوس Teos في الثلث الأوسط من الشاطئ الأيوني ، أما ميليتوس ، Milētos التى كان يعيش فيها هيكتاتايوس الكبير في القرن السادس ، فتقع في الثلث الأسفل . وتوجد شذرات هيكتاتوس الأباديري Hecataios Abderites في كتاب Muller: Fragmenta Historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 384 - 396.

(٢٦) التواريخ التى أضفتها هي تقديرات حديثة لجورج شتيندورف Georg Steindorff . الأسرات من السابعة إلى العاشرة ( ٢٢٧٠ - ٢١٠٠ ) تؤلف عصراً متوسطاً ، والأسرات من الرابعة عشرة إلى السابعة عشرة ( ١٧٠٠ - ١٥٥٥ ) تؤلف عصراً آخر هو عصر الهكسوس .

(٢٧) راجع . Fragmenta historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 495 - 510. وأكثر النشرات للشذرات الباقية المانيثون باليونانية والإنجليزية هي نشرة واديل (W. G. Waddel Loeb Classical Library; (Cambridge : Harvard University Press, 1940).

(٢٨) Manēthon (Loeb edition), p. 121. Josēphos, Contra Apionem, 1, 26 - 31 وفيما يتعلق بأصل البرص راجع كتابي . Introduction, Vol. 3, pp. 275 ff.

(٢٩) الحبة تقع على النيل (قرب خط ٢٨°٥٠') ، وكانت موقع إحدى المدن البطلمية ، وكثير من أوراق البردى اليونانية وجدت في مدينة نكروبوليس اليونانية ، وكلها عدا واحدة مأخوذة من كرتون المومياء ، وهى من القرن الثالث قبل الميلاد . ومدينة سايس بعيدة عن ذلك بكثير ، وتقع قرب طنطا غرب الدلتا ، عند منتصف الطريق بين الإسكندرية والقاهرة .

( ٣٠ ) هذا الاسم بابل الأصل وهو يكتب بـ S واحدة أو باثنتين وبحرف O بدلا من حرف W ، والاتكاء عند التلق يَجُوز أن يكون على كل واحد من المقاطع الثلاثة . ومثل هذا التنقل لنقطة الاتكاء أمر مُميز للكلمات الأجنبية .

( ٣١ ) يوجد نص بير وسوس في كتاب

Muller, *Fragmenta historicorum graecorum*, Vol. 2.

وفي كتاب Paul Schnabel, *Berosi Babyloniacorum libri tres quae supersunt* (Leipzig, 1913); *Berosos und die babylonisch - hellenistische Litteratur* (275 pp.; Leipzig 1923).

( ٣٢ ) يوجد النص اليوناني الإنجليزي لكليماخوس في نشرة Loeb على يد

A.W. Mair, *Callimachus, Lycophron and Aratus* (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 280 - 288; *Babylonian - German text in Erich Ebeling, "Die babylonische Fabel und ihre Bedeutung für die Literaturgeschichte"*, *Mitteilungen der altorientalischen Gesellschaft* 2, part 3 (Leipzig, 1927).

Muller, *Frag. hist. graec.*, Vol 4 (Paris, 1851) pp. 445 - 448. Isaac Preston ( ٣٣ )

Gory, *Ancient Fragments of the Phoenician, Carthaginian, Babylonian, Egyptian and other authors*, new ed. by Edward Richmond Hodges (London 1876), pp. 27 - 32. Pauly - Wissowa, Vol. 29 (1931). 762.  
For Hiram, King of Tyre, see 1 Kings 5.

( ٣٤ ) في الـ « قانون » الكاثوليكي ( وهو الـ Vulgate - الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس ) يسمى سفر عزرا ( Esdras باليونانية ) باسم عزرا الأول ( 1 Esdras ) ويسمى ، سفر نحميا باسم عزرا الثاني ( 2 Esdras, alias Nehemias ) . وسفر عزرا الأول ( والثاني ) يدخلان عند الكاثوليك والبروتستانت ضمن الكتب المنحولة Apocrypha ، لكن الكاثوليك يسمونها عزرا الثالث والرابع "3 (and 4) Esdras"

Robert H. Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament* (New York; راجع ( ٣٥ ) Harper, 1941) *Isis* 34, 38 (1942 - 48), p. 838.

( ٣٦ ) المصدر نفسه ص ٦٤٠ - ٦٥٩ .

( ٣٧ ) لم يكن ديمتريوس على وئام مع بطلميوس فيلادلفوس ، لكن يجوز أنه اقترح عليه ما اقترح قبل أن يسخط عليه بطلميوس .

Paulus Wendland, *Aristaeas Philo-epistula cum ceteris de origine* ( ٣٨ )

versionis LXX interpretum testimoniiis (262pp.; Leipzig, 1900). H. St. J. Thackeray, edition of the Greek text appended to H.B. Swete and R.R. Ottley, *Introduction to the Old Testament in Greek* (640 pp.; Cambridge, 1914). Moses Hadas, ed. and trans., *Letter of Aristaeas to Philo-*

crates (Dropsie College edition of Jewish apocryphal literature, 234 pp.; New York : Harper, 1951) (Isis 43, 287 (1952) .

وأرجح تاريخ لذلك النص « حوالى ١٣٠ ق . م . »  
(٣٩) وقد سميت

He hermència cata tous hebdomèconta (interpretatio septuaginta seniorum)

واختصرت الإشارة إليها هكذا : "hoi O" أو "the LXX" وقصرت الترجمة أول الأمر على الأسفار الخمسة "Pentateuch" وقبل عام ١٣٢ ق.م كان كل العهد القديم تقريباً قد ترجم إلى الإغريقية على يد اليهود الاسكندرانيين ، وامتدت دلالة التسمية بالترجمة السبعينية فصارت تطلق على كل تلك الترجمة اليونانية الأولى للعهد القديم . والترجمة السبعينية كلها تقريباً سابقة على العهد المسمى .

(٤٠) انظر الفصل السادس عشر .

(٤١) كل النصوص المكتسبة والمذكورة في العهد الجديد وفيما كتبه آباء الكنيسة اليونانية مأخوذة من الترجمة السبعينية . وبعض اليهود مثل فيلون Philon ( النصف الأول من القرن لأول ) ويوسيفوس Jôsephos ( النصف الثانى من القرن لأول ) إنما يحيلون عليها .

(٤٢) عول القديس جيروم ( النصف الثانى من القرن الرابع ) على الترجمة السبعينية ، حين كان يعد Vulgate (الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس) بين ٣٨٦ و ٤٠٤ ، إلا أنه ، وقد تبين ما فيها من قصور ، رجع أيضاً إلى مصادر عبرية وآرامية .

(٤٣) كان النص العبرى الأول غير مشكول ، ولم تضاف علامات الشكل إلا في القرن السابع . ونسق نص معتمد بعد ذلك بثلاثة قرون ومعه تفسيره (masorah) ، وقامت بذلك المدرستان الرئيسيتان من مدارس المفسرين في القرن العاشر في طبرية Tiberias وبابل Babylon . والمأثور الطبرى قد خلد في النص الرئيسى المطبوع للعهد القديم وهو الذى نشره Jacob ben Hayyim ibn Adonijah ( أربعة مجلدات من القطع الكبير ، البندقية ١٥٢٤ - ١٥٢٦ ) .

(٤٤) للحصول على معلومات أوفى مما يمكن إعطاؤه هنا راجع Pfeiffer, Introduction to the Old Testament pp. 104 - 108. وأول نص مطبوع للترجمة السبعينية دخل في الطبعة الكبلوتية الكبرى ذات اللغات الكثيرة ، وهى التى نشرت تحت رعاية الكردينال Imenes de Cisneros ( بمدينة Alcalá ١٥١٤ - ١٥١٧ بإسبانيا ) . على أن نشرها بين الناس تأخر حتى عام ١٥٢١ ، وأول طبعة تدروات the princeps كانت هى الطبعة الألدينية Aldine بالبندقية ١٥١٨ - ١٥١٩ وإن كانت قد طبعت بعد الطبعة الكبلوتية . ثم جاءت الطبعة الثالثة تحت رعاية سركستوس الخامس Sixtus V ( Sixtine Edition رومة ١٥٨٧ ) . وقد أخرجت دار طباعة جامعة أكسفورد ( Oxford University Press ) طبعة خفيفة الحمل للنص اليونانى ( أربعة أجزاء ١٨٨٧ - ١٨٩٤ ) ونقحت هذه الطبعة ثلاث مرات على الأقل . وطبعة كبريدج التى جاءت أكبر حجماً في ثلاثة أجزاء . ( مجلدة في تسعة أقسام ) ظهرت بين ١٩٠٦ - ١٩٤٠ .

الإشراف اللغوى : حسام عبد العزيز

الإشراف الفنى : حسن كامل

التصميم الأساسى للغلاف : أسامة العبد





أنت على موعد دائم مع أجزاء هذا الكتاب، وقد كان إقبالك على أجزائه السابقة أحسن جزاء لنلقاه منك.

وأنت في هذا الجزء ستلتقى مع العلم والثقافة الهلنستية، وستلتقى أيضا مع الثقافة الرومانية، والآداب اللاتينية واليونانية، كما يقدم إليك ثقافة أوروبا الشرقية ومصر وآسيا الغربية.

فلك في هذا الكتاب وقفة مع عملاقين من عمالقة التاريخ: أحدهما صك التاريخ الحربى باسمه فتوارث الأجيال أخباره ومعاركه وفتوحاته وهو الإسكندر الأكبر، والثانى دمج العقل الإنسانى بفلسفته فنبعت عنه الحكمة والمعرفة والفنون، وما أشك فى أنك عرفته الآن .. نعم .. إنه أرسطو.

إنك ستحيا فى القرون الثلاثة التى أعقبت حياة هذين العملاقين، لترى كيف يمكن للعبقريّة أن تعيش بعد موت صاحبها، وكيف أثرت هاتان الشخصيتان فيما أعقبهما من تاريخ وأحداث، وستحيا معا فى العالم الهلنستى الذى كان دوليا إلى حد ما، وسنرى كيف استنبع إلهاماته من مذاهب دينية شتى ظلت سائدة حتى مولد المسيح، وسنرى كيف كانت اللغة اليونانية لغة رئيسية حتى نازعتها اللاتينية مكانتها بفضل انتصارات السلاح الرومانى. كيف تتعلق الثقافة بسن السيف وكيف تتشابك الثقافات وتتفرع... أنت ملاق هذا جميعه فى هذا الكتاب. إنه كتاب لا بد أن يقرأ...

9



ISBN 978-9963-0-2824-8